Otto und Stachowitz

Abriß der Vererbungslehre und Rassenkunde

einschließlich der Familienkunde, Rassenhygiene und Bevölkerungspolitik

8477 B

Verlag Moritz Diesterweg · Frankfurt-M

Werner Gerth. Mutti

Abriß der Vererbungslehre und Rassenkunde

einschließlich der Familienkunde, Rassenhygiene und Bevölkerungspolitik

Von

Dr. Hermann Otto
Oberstudienrat an der Staatlichen Hauptstelle
für den naturwissenschaftlichen Unterricht, Berlin

und

Dr. Werner Stachowitz
Studienrat an der König=Friedrich=Schule
in Berlin=Friedrichshagen

★

Achte, ergänzte Auflage

1937

Verlag Moritz Diesterweg / Frankfurt am Main

Bestell=Nr. 8477

Das vorliegende Heft dient als Ergänzung zur „Biologie" von Otto und Stachowitz

Teil I: Die Natur als Lebensgemeinschaft
1. Band: Die Pflanzenwelt
2. Band: Die Tierwelt
Teil II: Pflanze, Tier und Mensch als Lebewesen
Teil III: Die Lebewesen in ihrer Umwelt

Da das Buch eine in sich abgeschlossene Darstellung der Vererbungslehre und Rassenkunde bringt und die wichtigen Schlußfolgerungen aufzeigt, die sich daraus für den Einzelmenschen und das Volksganze ergeben, kann es auch völlig selbständig verwendet werden.

Piererſche Hofbuchdruckerei Stephan Geibel & Co., Altenburg, Thür.

Zur Einführung.

„Das Ideal der Rassenhygiene muß in unserer Jugend lebendig werden." (Lenz.)

Die Entdeckung der Vererbungsgesetze zu Beginn dieses Jahrhunderts hat die „Lebenskunde" oder Biologie von einer mehr beschreibenden und spekulativen Naturlehre zu einer exakten Wissenschaft erhoben. Zunächst wurden ihre Ergebnisse auf die Veredlung und Hochzucht von Nutzpflanzen und Haustieren angewendet und dadurch eine grundlegende Wertsteigerung der Erzeugnisse unserer heimischen Wirtschaft ermöglicht.

Die überragende Bedeutung der Vererbungslehre, die ihr eine führende Stellung in der geistigen Gesamthaltung unserer Zeit sichert, beruht jedoch in der Erkenntnis, daß auch der Mensch als Einzelwesen wie als Glied der Volksgemeinschaft den Gesetzmäßigkeiten des Lebens unterworfen ist. Die Pflege der Erbgesundheit von Familie, Sippe und Rasse steht im Blickpunkt des Interesses, da von ihr das Schicksal und die Zukunft unseres Volkes abhängen. Es ist daher ein wichtiges Ziel der nationalsozialistischen Weltanschauung, daß umfassende Kenntnisse der Erblehre, Rassen- und Familienkunde, sowie der Rassen- und Erbgesundheitspflege einschließlich der Bevölkerungspolitik Gemeingut jedes Volksgenossen werden müssen.

Das vorliegende Buch will an seinem Teil an dieser kulturellen Arbeit mithelfen und dadurch beitragen, den Weg zu bereiten zu einer glücklicheren, gesicherten Zukunft unseres deutschen Vaterlandes.

Dr. Stachowitz. Dr. Otto.

Zur achten Auflage.

Das vorliegende Heft hat sich in der kurzen Zeit seit seinem Erscheinen viele Anhänger erworben, denen wir für die freundlichen anerkennenden Zuschriften besten Dank sagen.

In der Neuauflage sind an mehreren Stellen Verbesserungen in Text und Bild vorgenommen worden, vor allem ist die neue deutsche Gesetzgebung zur Erb- und Rassenpflege noch eingehender als bisher gewürdigt worden. Auf Seite 75 wird eine schematische Übersicht zu den Nürnberger Gesetzen gegeben und am Schluß des Buches eine Zusammenstellung der Gesetze hinzugefügt, in denen das nationalpolitische Gedankengut nunmehr fest verankert ist.

Dr. Stachowitz. Dr. Otto.

Inhaltsverzeichnis.

Erstes Kapitel: Vererbungslehre

Zweites Kapitel: Rassenkunde

Drittes Kapitel: Familienkunde

Viertes Kapitel:
Rassenhygiene und biologische Bevölkerungspolitik im nationalsozialistischen Staat

Quellennachweis der Abbildungen.

Seite 9 Abb. 1 und Seite 10 Abb. 2: aus Kleinschmidt, Rasse und Art. Armanen-Verlag, Leipzig.

Seite 26 Abb. 11 und 12, Seite 33 Abb. 16 und 17, Seite 35 Abb. 19: aus Mathematisch-Naturwissenschaftlich-Technische Bücherei Band 10: Fetscher, Abriß der Erbbiologie und Eugenik. Verlag Otto Salle, Berlin und Frankfurt a. M.

Seite 44 Abb. 24, Seite 46 Abb. 25, Seite 47 Abb. 26 und 27: aus Herrmann-Stridde, Naturkundliches Arbeitsbuch, Heft 6. Verlag Moritz Diesterweg, Frankfurt a. M.

Seite 48 Abb. 28, Seite 49 Abb. 29: aus Schuchhardt, Vorgeschichte von Deutschland. Verlag R. Oldenbourg, München.

Seite 50 Abb. 30 und 31: aus Leben ringsum. Verlag Moritz Diesterweg, Frankfurt a. M.

Seite 52 Abb. 32 und 33, Seite 56 Abb. 35: aus Günther, Kleine Rassenkunde des deutschen Volkes. J. F. Lehmanns Verlag, München.

Seite 55 Abb. 34: aus Staemmler, Rassenpflege im völkischen Staat. J. F. Lehmanns Verlag, München.

Seite 71 Abb. 45: aus Zeitschrift „Volk und Rasse". J. F. Lehmanns Verlag, München.

Erstes Kapitel.

Vererbungslehre.

I. Veränderlichkeit erblicher und nichterblicher Merkmale (Variation[1]).

A. Gesetzmäßigkeit der Variationserscheinungen.

1. Die Begriffe[2]) „Art", „biologische Rasse" und „Zuchtrasse".

Die heute lebenden Pflanzen und Tiere sind die Endglieder einer langen, vielfach verzweigten Entwicklungsreihe. Das natürliche System ist demnach die Ordnung aller Lebensformen nach ihrer verwandtschaftlichen [phylogenetischen[3])] Zusammengehörigkeit.

Nach dem natürlichen System gliedern wir die Tierwelt in Tierstämme oder -kreise, Klassen, Ordnungen, Familien, Gattungen und Arten; die Pflanzenwelt in Abteilungen, Klassen, Reihen, Familien, Gattungen und Arten. Zur wissenschaftlichen Benennung der einzelnen Pflanzen- und Tierarten verwenden wir einen Gattungsnamen und einen dahinter gestellten Artnamen. Beispiel: Zur Gattung (genus) Canis (hundeartige Raubtiere) gehören die Arten (species) Canis familiaris (Haushund), C. lupus (Wolf), C. vulpes (Fuchs), C. aureus (Goldschakal).

Vom Standpunkt der Erkenntniskritik aus müssen wir uns jedoch vergegenwärtigen, daß der Begriff der „Art" sowie der einer jeden anderen systematischen Gruppe erst durch Abstraktion von der Fülle der Einzelwesen in uns entstanden ist. Er ist also nicht von Natur aus gegeben, sondern das Ergebnis unseres menschlichen, ordnenden Denkens.

Nach dem Berliner Zoologen R. Hesse ist die **„Art"** (species) „der Inbegriff aller Lebewesen, welche die wesentlichsten erblichen Eigenschaften gemein haben, voneinander abstammen und deren Nachkommen miteinander fruchtbar sind". Eine Kreuzung zweier Arten findet in der freien Natur im allgemeinen nicht statt. (Ausnahmen sind zum Beispiel die Weiden- oder Brombeerarten.)

Wenn es jedoch gelingt, eine solche Paarung künstlich herbeizuführen, so sind die hieraus entstehenden Bastarde (wie zum Beispiel Maultier und Maulesel) meistens nicht weiter fortpflanzungsfähig. Man nennt solche Bastarde „Blendlinge".

An dem Gedanken der Abstammungs- oder Deszendenzlehre[4]), d. h. einer allmählichen Entwicklung der Pflanzen- und Tierarten von niederen Anfängen im Laufe unübersehbar langer Zeiten bis zu ihrem heutigen Zustande wird nicht mehr gezweifelt. Jedoch besteht noch keine völlig einheitliche Meinung darüber, wie diese Umbildung vor sich gegangen ist und welche Ursachen ihr zugrunde liegen. Der Engländer **Charles Darwin**

---

[1]) lat. varius = verschieden.

[2]) Ein Begriff kommt durch Verknüpfung (Assoziation) von Erinnerungsbildern zustande unter Zusammenfassung der gemeinsamen und Ausscheidung der ungleichartigen Merkmale. Unter Inhalt des Begriffes verstehen wir die Summe der in der Erinnerung haftenden Einzelmerkmale, während sein Umfang die Summe aller Einzeldinge umfaßt, auf die der Begriff Anwendung findet. Je größer also der Inhalt eines Begriffes ist, desto kleiner ist sein Umfang, je größer der Umfang, desto kleiner sein Inhalt.

[3]) gr. phylon = Stamm. gr. genesis = Entstehung.

[4]) lat. descendere = herabsteigen.

(1809—1882) geht in seinem Erklärungsversuch von der Veränderlichkeit (Variabilität) der Lebewesen aus, d. h. von der Tatsache, daß die Angehörigen einer jeden Art sich untereinander ein wenig unterscheiden. Diese individuellen Abweichungen benutze der Züchter neuer Rassen von Haustieren und Kulturpflanzen, indem er zahlreiche Generationen hindurch nur solche Exemplare zur Weiterzucht verwendet, die eine von ihm erstrebte Abänderung am deutlichsten aufweisen. Durch künstliche Auslese (Selektion) und Paarung geeignet erscheinender Individuen erreiche er eine Steigerung der gewünschten Eigenschaft. Darwin setzt mithin als selbstverständlich voraus, daß die Variationen erbliche Veränderungen seien. Dieser künstlichen **Zuchtwahl**, die der Mensch planmäßig durchführt, entspricht nach Darwin in der freien Natur die natürliche Zuchtwahl. Die sehr hohe Vermehrungsziffer, die mit der vorhandenen Nahrungsmenge nicht in Einklang steht, entfacht zwischen den Lebewesen einen Kampf ums Dasein, der zur Ausmerzung der unvorteilhaften Variationen und zur Begünstigung der nützlichen und lebenswichtigen, also der „zweckmäßigen" führt. Der Kampf ums Dasein wirkt also gleichsam wie ein Sieb, das durch seine Maschen nur das für das Leben Geeignete durchläßt. Das Ergebnis ist mithin eine natürliche Auslese durch Überleben des Passendsten. Die Herausbildung von Form- und Farbunterschieden bei vielen Männchen führt Darwin auf eine geschlechtliche Zuchtwahl seitens des Weibchens zurück. Als Ursachen für das Auftreten der Variationen sieht Darwin teils den unmittelbaren Einfluß veränderter Lebensbedingungen, teils den Gebrauch bzw. Nichtgebrauch der Organe an (s. S. 16). Im wesentlichen sind sie uns nach Darwin jedoch unbekannt.

Die wichtigsten Einwände gegen die Zuchtwahltheorie Darwins, d. h. gegen den eigentlichen „Darwinismus", sind durch die Erforschung der Variationsregeln und der Vererbungsgesetze erbracht worden. Andererseits hat die Wissenschaft erkannt, daß stets ohne erkennbaren Grund erbliche Abwandlungen, sogenannte Mutationen (s. S. 38) plötzlich neu auftreten. Viele dieser Mutationen sind für ihren Träger völlig gleichgültig, andere direkt schädlich und wieder andere dürften ihm in irgendeiner Weise einen Vorteil vor seinen Artgenossen bringen. Daher findet in der freien Natur der Kampf ums Dasein hinreichend Angriffspunkte für die natürliche Auslese. Die Forschung neigt heute zu der Ansicht, auf die Bildung solcher Mutationen und Auslese der für das Leben geeignetsten die Umwandlung der Arten zurückführen zu müssen.

Fast jede Art zerfällt wiederum in mehr oder minder zahlreiche Untergruppen oder sogenannte **biologische Systemrassen,** deren Angehörige sich von ihren übrigen Artgenossen in den erblichen Eigenschaften ein wenig unterscheiden, aber mit diesen uneingeschränkt fruchtbar sind. Solche Tier- oder Pflanzenrassen sind in räumlicher Trennung als Lokalrassen oder geographische Rassen entstanden, indem sich bei ihnen die Auslese neu auftretender erblicher Abwandlungen (Mutationen s. o.) infolge besonderer Verhältnisse ihres Wohngebietes in verschiedener Richtung vollzogen hat. Gehen die Einzelgebiete des gesamten Verbreitungsraumes ohne scharfe Grenze (Gebirgskämme, Meere) ineinander über, so fließen auch, wie die Tier- und Pflanzengeographie erwiesen hat, die Lokalrassen mehr oder minder ineinander. Andernfalls sind diese jedoch deutlich unterschieden. Die östlich der Elbe lebende Nebelkrähe und die westlich der Elbe lebende Rabenkrähe sind zum Beispiel Lokalrassen der gleichen Art. Die Abb. 1 zeigt die verschiedenen Systemrassen der Bachstelze.

Auch die Angehörigen einer System- oder Lokalrasse stimmen in ihren erblichen Eigenschaften nicht restlos überein. Vielmehr bilden sie ein buntes Gemisch kleiner körperlicher, physiologischer und bei Tieren auch geistiger erblicher Unterschiede. Bei den Lebewesen der freien Natur sind die Abweichungen innerhalb einer Rasse

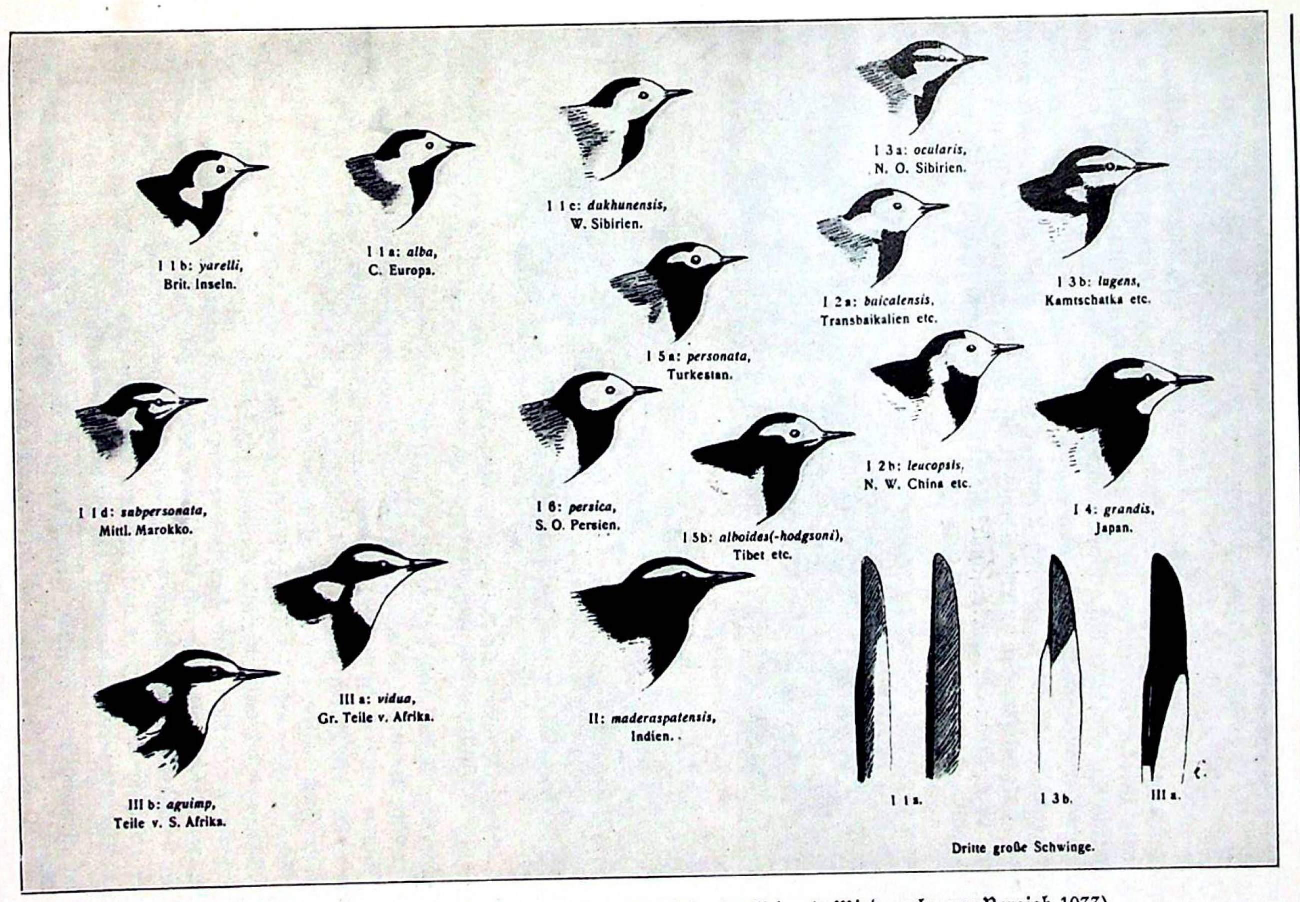
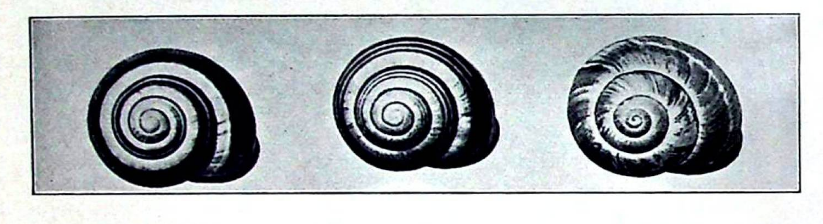


Abb. 1. Sämtliche biologischen Systemrassen der Bachstelze (verkleinerte Wiedergabe aus Berajah 1933).

meistens nur sehr gering, da der Kampf ums Dasein nur die Lebewesen übrig läßt, welche für das Leben vorteilhaft oder wenigstens nicht ungünstig ausgestattet sind. *Auffälligere erbliche Unterschiede* finden wir zum Beispiel bei unseren Hain- und Gartenschnirkelschnecken (Helix nemoralis und hortensis, s. Abb. 2), unter denen gänzlich ungebänderte bis zu mehrfach gebänderten Formen vorkommen, bei der Nonne, bei einigen Marienkäferarten, beim Mäusebussard, den Teichmuscheln, Gebirgskräutern, Brombeeren, der Nachtkerze, dem Schöllkraut und manchen anderen Pflanzen und Tieren. Zuweilen kommt es vor, daß Angehörige verschiedener Arten sich einander äußerlich ähnlicher sehen als ihren eigenen Artgenossen. So unterscheiden wir manche Exemplare der Hainschnirkelschnecke von solchen der Gartenschnirkelschnecke nur an dem schwarzen, beziehungsweise weißen Mundsaum der Schale (Abb. 2).



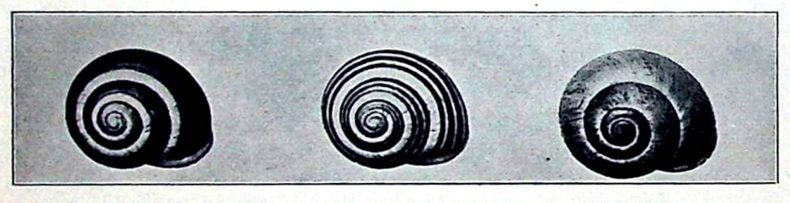


Abb. 2. Oben: Mitteldeutsche Rasse der Hainschnirkelschnecke mit erblichen Unterschieden.
Unten: Mitteldeutsche Rasse der Gartenschnirkelschnecke mit erblichen Unterschieden.

Unter der Obhut und Pflege seitens des Menschen [*Domestikation*[1])] kann jede erbliche Besonderheit erhalten und durch Auslese rein weitergezüchtet werden. Der Züchter gewinnt in dieser Weise Erbstämme, die in ihren gesamten erblichen Anlagen, d. h. in ihrem Erbgut von völlig einheitlicher Beschaffenheit sind. Man nennt sie **Zuchtrassen** oder **„reine Linien"**.

Da jede einzelne erbliche Anlage infolge der wechselnden Einflüsse der Umwelt (des Milieus) noch veränderliche Gradunterschiede in ihrer Ausprägung bei den Einzelwesen aufweist, so kann häufig nur das *Zuchtergebnis* darüber Aufschluß geben, ob wir es tatsächlich mit *erblichen Unterschieden* zu tun haben. Auch wird es in vielen Fällen unserem kritischen Ermessen überlassen bleiben, ob wir die Träger erblicher Unterschiede verschiedenen tierischen und pflanzlichen Rassen der gleichen Art oder verschiedenen Arten zuzurechnen haben.

[1]) lat. domesticus = häuslich. Domestikation = Eingewöhnung wilder Tierarten zu Haustieren.

2. Messung von Variationserscheinungen (Variationsstatistik).

Trotz gleichen Erbgutes haben die Angehörigen einer Zuchtrasse oder reinen Linie meistens ein verschiedenes Aussehen. Sie „variieren" stets mehr oder weniger hinsichtlich ihres Gewichtes, ihrer Größe, Form, Zeichnung, wie jedes anderen beliebigen äußeren Merkmals. Diese Veränderlichkeiten oder Variationen[1]) sind Gegenstand zahlreicher statistischer Untersuchungen geworden, die zur Entdeckung allgemein gültiger Regeln geführt haben.

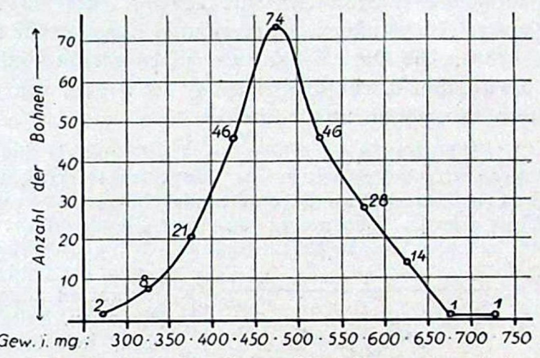


Abb. 3. Variationskurve (Variationspolygon) des Gewichtes von 255 Bohnen einer reinen Linie.

Als sehr geeignete Versuchsobjekte haben der Forschung u. a. die einzelligen Pantoffeltierchen (Paramaecium) gedient, die sich von einem einzigen Stammelter[2]) aus vermehren lassen, sowie Erbsen und Bohnen, in deren Zwitterblüten bereits vor dem Aufblühen Selbstbestäubung eintritt. Von Lebewesen mit Fremdbefruchtung erhält man eine reine Linie nur dann, wenn man zur Zucht zwei Individuen mit gleicher erblicher Veranlagung verwendet oder auf Grund der Kenntnisse der Vererbungsgesetze eine planmäßige Reinzucht durchführt.

Die Wägung der Samen, die von einer einzelnen Bohnenpflanze geerntet wurden, lieferte zum Beispiel folgendes Ergebnis (nach Johannsen):

Gew. in mg:	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
Anzahl der Bohnen:	2	8	21	46	74	46	28	14	1	1	

In graphischer Darstellung entspricht dies der in Abb. 3 wiedergegebenen Kurve (Variationspolygon).

Bei derartigen statistischen Untersuchungen ergibt sich die Regel, daß die Mittelwertsindividuen (zum Beispiel die mittelschweren Bohnen) am häufigsten vorhanden sind, während die Anzahl der in bezug auf die fragliche Eigenschaft gleichen Individuen stufenweise abnimmt, je mehr diese von dem Durchschnitt abweichen. Die äußersten Plusabweicher (zum Beispiel die schwersten Bohnen) wie auch die äußersten Minusabweicher (zum Beispiel die leichtesten Bohnen) sind also am seltensten vorhanden. Diese Verteilung wird als **fluktuierende** (fließende) **Variation** [Paravariation[3])] oder als **Modifikation**[4]) bezeichnet. Den Abstand zwischen den Minus- und den Plusabweichern nennt man die Variationsbreite. Je mehr Einzelwesen bei Aufstellung der Variationskurve verwendet wurden, desto gleichmäßiger verläuft sie. Bei zu geringer Zahl der Einzelwesen ergibt sich der „Fehler der kleinen Zahl".

[1]) lat. varius = verschieden.
[2]) In der Vererbungslehre ist es üblich, das Wort „Eltern" auch in der Einzahl zu gebrauchen.
[3]) gr. para = neben, bei.
[4]) lat. modificare = ändern.

Die Häufigkeit der untereinander gleichen (zum Beispiel gleichschweren oder gleichgroßen) Individuen unterliegt hierbei der mathematischen Gesetzmäßigkeit der binominalen Verteilung (Paskalsches Dreieck!). Diese Tatsache wurde bereits von dem belgischen Statistiker Quetelet im Jahre 1848 durch Messung erblicher Eigenschaften des Menschen (Brustumfang, Körpergröße u. a.) ermittelt (Queteletsches Gesetz). Die Variationskurven haben größte Ähnlichkeit mit den Zufallskurven (Gaußsche Wahrscheinlichkeitskurven), die ein rein zufälliges Geschehen statistisch erfassen und darstellen.

Statistische Untersuchungen: 1. Miß mittels einer Schubleere, die aus einem kleinen Lineal mit zwei Schiebern aus Pappe leicht herzustellen ist, die Längen einer größeren Zahl (mehrere 100 Stück) von Gemüsebohnen, die von einer Bohnenpflanze geerntet sind. (Auch gekaufte Bohnen oder getrocknete Pflaumenkerne lassen sich verwenden, doch müssen wir bedenken, daß in diesem Falle kein völlig einheitliches Versuchsmaterial vorliegt.) Es genügt die Feststellung der auf ganze Millimeter abgerundeten Längen. Zu einer Wägung eignen sich Pflaumen, Kastanien, Eicheln u. a. m. Das Ergebnis ist stets tabellarisch und graphisch darzustellen.

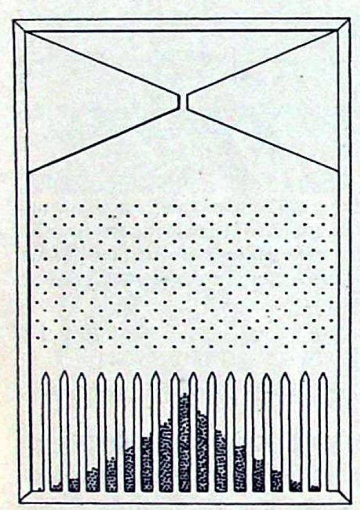


Abb. 4. Galtonscher Zufallsapparat.

2. Zähle die Randblüten einer größeren Zahl von Gänseblümchen oder eines anderen Korbblütlers. Aufstellung einer Tabelle und graphische Darstellung des Ergebnisses!

3. Ein rechtwinkliger, flacher Holzkasten, der mit einer Glasscheibe bedeckt ist, trägt im mittleren Teil seiner Bodenfläche zahlreiche, gestaffelt stehende Reihen von Nägeln. Die Abstände zwischen den Nägeln sind so groß, daß eine Erbse, Glasperle oder Schrotkugel hindurchlaufen kann. Am einen Ende des Kastens ist durch zwei Holzbacken eine trichterförmige Einlaßöffnung hergestellt, während sich am anderen Ende eine Anzahl durch Brettchen abgetrennte, schmale Fächer befinden [Galtonscher[1]) Zufallsapparat; Abb. 4]. Schüttet man in den schräggestellten Kasten Erbsen, Glasperlen oder Schrot, so bilden ihre Mengen, die sich in den einzelnen Fächern ansammeln, eine Variationskurve.

B. Variation und Auslese.

Die Bestätigung für die einheitliche erbliche Beschaffenheit von Angehörigen einer reinen Linie ergibt sich aus folgenden Versuchen.

Wählt man aus den einer reinen Linie (s. S. 10) angehörigen Bohnen einerseits besonders große, andererseits besonders kleine Bohnen aus und läßt sie unter gleichen äußeren Bedingungen wachsen, so erhält man als Ernte nicht etwa durchschnittlich größere bzw. kleinere Bohnen. Vielmehr ist die Verteilung auf die einzelnen Größenklassen genau die gleiche wie vorher geblieben (Abb. 5). Auch die weitere Auslese und Weiterzucht größerer und kleinerer Bohnen hat auf die Veränderlichkeit oder Variabilität (d. h. die Variationskurve)

[1]) Sir Francis Galton (1822—1911), englischer Naturforscher. Siehe S. 69.

keinen Einfluß. Die größeren und kleineren Bohnen vererben auf ihre Nachkommen also nicht etwa ihre vom Mittel abweichende persönliche Größe, sondern die Fähigkeit, unter gegebenen äußeren Bedingungen die Durchschnittssamengröße ihrer reinen Linie hervor-

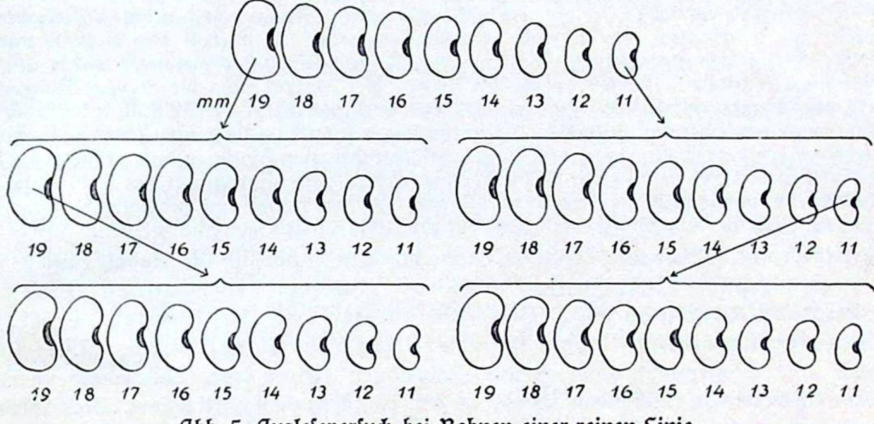


Abb. 5. Ausleseversuch bei Bohnen einer reinen Linie.

zubringen, und zwar mit der dieser eigenen Variabilität. Die Unterschiede in der Größe der Plus- und Minusabweicher können nur auf Zufälligkeiten der Umwelt (des Milieus) beruhen, etwa einer günstigeren oder ungünstigeren Ernährungs- bzw. Blüte- und Reifezeit. (Über den Einfluß des Milieus s. S. 14 u. f.)

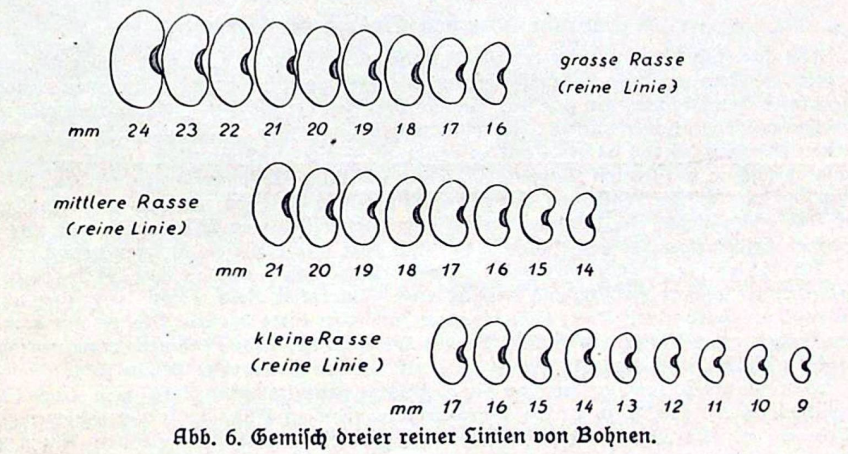


Abb. 6. Gemisch dreier reiner Linien von Bohnen.

Die Pflanzen und Tiere der freien Natur sind **niemals** in ihrer erblichen Beschaffenheit völlig einheitlich (s. Systemrassen S. 8), dagegen trifft dies für die Nutzpflanzen und Haustiere häufig zu. Die Wissenschaft bezeichnet die Angehörigen eines solchen natürlichen Gemisches mit verschiedenen Erbanlagen als „Popu-

lation[1]). In graphischer Darstellung (s. oben) ergibt eine Population, in der zwei Erbstämme vorhanden sind, meistens eine zweigipfelige Kurve.

Nehmen wir zum Beispiel an (Abb. 6), daß unter einer Aussaat von Bohnen einige enthalten sind, die in ihrem erblichen Verhalten einer kleinsamigen reinen Linie angehören (Variationsbreite von 9—17 mm), andere einer mittelsamigen reinen Linie (von 14—21 mm) und solche einer großsamigen reinen Linie (von 16—24 mm) (meist sind viel mehr solcher Erbstämme vorhanden!). Wählen wir aus der Ernte dieser Aussaat etwa die größten Bohnen (23 oder 24 mm) zur Weiterzucht aus, so führt diese Einzelauslese (Reinkultur der Nachkommen eines einzelnen Individuums) natürlich zur sofortigen Trennung (Isolation) der großsamigen reinen Linie von den übrigen. Verwendet man hingegen eine größere Zahl (Massenauslese) von großen Bohnen (etwa solche, die 18 mm und größer sind), so erhalten wir immer noch ein Gemisch von Angehörigen der mittel- und großsamigen reinen Linien. Dies Gemisch könnte dann noch durch weitere Auslese getrennt werden.

Auf Grund solcher und ähnlicher Beobachtungen ergibt sich die **Regel**, daß bei einer reinen Linie unter gleichen Umweltsbedingungen jedem einzelnen Merkmal eine Variationsbreite von bestimmter, erblich festliegender Größe zukommt. Eine Auslese im Sinne Darwins (s. S. 7) und eine Weiterzucht abweichender Individuen (Plus- oder Minusabweicher) kann also keinen bleibenden Erfolg in der Nachkommenschaft haben. Dies wird jedoch dann der Fall sein, wenn bereits vorher erbliche Unterschiede vorhanden waren, wie sie bei jeder Systemrasse zu beobachten sind.

C. Das Problem der Vererbung erworbener Eigenschaften.

(Umwelt und Erblichkeit.)

1. Versuche über den Einfluß der Umwelt.

Von den Angehörigen einer reinen Linie der Gartenbohne wurden einige Pflanzen unter besonders günstigen Lebensbedingungen aufgezogen und deren Nachkommen während mehrerer Generationen gut gepflegt. Andere Pflanzen der gleichen Linie wurden während mehrerer Generationen unter ungünstigeren Bedingungen gehalten. Die Ernte von jenen Pflanzen bestand dann — wie zu erwarten — aus durchschnittlich großen, bei diesen aus durchschnittlich kleinen Bohnen. Als jedoch schließlich Bohnenpflanzen aus den beiden Zuchten wieder unter gleichen Lebensbedingungen aufgezogen wurden, war die Ernte wieder völlig gleich. Die Wirkung der besseren oder schlechteren Pflege hatte also nur die äußere Erscheinung der Einzelindividuen, nicht aber ihre erblichen Anlagen verändert.

Eine Löwenzahnpflanze wurde in zwei Teile gespalten und die eine Hälfte im Hochgebirge, die andere im Tiefland ausgepflanzt. Jene blieb klein, bekam aber eine lange Wurzel und behaarte Blätter; diese hingegen wuchs zu einer üppigen Pflanze mit großen, wenig behaarten Blättern heran. Die Samen von jeder der beiden Pflanzen ergaben jedoch, unter gleichen Umweltsbedingungen ausgesät, wieder gleichartige Pflänzchen.

Säen wir die Samen, die wir von einer Pflanze geerntet haben, teils im Tiefland, teils im Hochgebirge aus, so sehen die daraus hervorgehenden Pflanzen sehr verschieden aus. Bringen wir die Samen dieser Pflanzen auf gleichem Boden unter gleichem Klima und unter gleicher Pflege zur Aussaat, so gleichen sich die neuen Pflanzen wieder völlig.

Die chinesische Primel (Primula sinensis) ist in einer rot- und einer weißblühenden Zuchtrasse (reinen Linien) bekannt. Zieht man Pflanzen der rotblühenden Rasse bei einer Temperatur von etwa 35° C in einem schattigen Gewächshaus, so blühen auch sie weiß.

[1]) lat. populus = Volk.

Doch sind sie nicht etwa in die weißblühende Rasse umgewandelt. Vielmehr blühen ihre Nachkommen, die wieder unter gewöhnlichen Umständen bei 10—15° gehalten wurden, rot. Der erbliche Unterschied der beiden Primelrassen beruht also darauf, daß sie in verschiedener Weise auf die Temperatur reagieren. Die Erbanlage für die rote Farbe ist „umweltslabil“ (Gegensatz: „umweltsfest“).

2. Keimbahn und Umwelteinflüsse.

Zum Verständnis dieser Erkenntnis müssen wir einen kurzen Blick auf die Vorgänge werfen, die sich bei der Neubildung eines Lebewesens abspielen.

Sogleich bei Beginn der embryonalen Entwicklung eines jungen Tieres aus der befruchteten Eizelle sondern sich bestimmte Zellen als zukünftige Keimzellen ab, während aus den anderen die verschiedenen Körperzellen hervorgehen (bei Pflanzen bilden sich die Fortpflanzungsorgane erst später!). Die Keimzellen bilden also von Generation zu Generation eine ununterbrochene Kette, die als **Keimbahn** bezeichnet wird. Der übrige Körper erscheint hingegen nur als der zeitweilige Behälter oder als das gewaltige Anhängsel der Keimzellen. Folgendes Schema bringt dies zum Ausdruck:

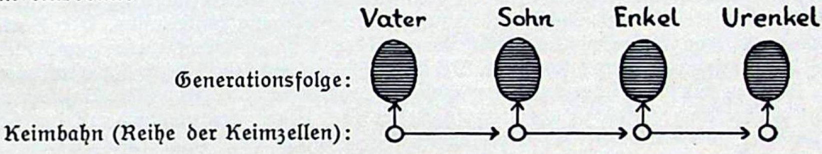


Abb. 7. Schema der Keimbahn.

Schon der Freiburger Zoologe Weismann hatte den grundsätzlichen Unterschied zwischen den Keimzellen und den Körperzellen erkannt. Er vertrat (1892) die Ansicht, daß in den Kernen der Keimzellen eine Vererbungssubstanz enthalten sei, die er „Keimplasma“ nannte. In ihr seien alle für die Ausbildung des zukünftigen Wesens bestimmenden Faktoren, die sogenannten „Determinanten“, verborgen (Keimplasmatheorie) und würden bei der Befruchtung auf die Nachkommen übertragen. Da nach Weismann das Keimplasma einer Generation direkt von dem Keimplasma der vorhergehenden Generation abstammt, so bildet es also das Bleibende, Unvergängliche, das von dem Schicksal der Körperzellen nicht betroffen wird. Um zu beweisen, daß nur die Körperzellen den Einwirkungen der Umwelt ausgesetzt sind, schnitt er 22 Generationen von Mäusen die Schwänze ab, ohne auch nur die geringste Schwanzverkürzung bei einer neugeborenen Maus zu erzielen. Er widerlegte hierdurch den häufig geglaubten Irrtum der Vererbbarkeit körperlicher Verstümmelungen.

Derartige Versuche und Beobachtungen, von denen hier nur wenige angeführt werden können, lehren uns eindeutig, daß **eine Vererbung individuell, d. h. unter dem Einfluß der Umwelt (des Milieus) erworbener Eigenschaften nicht stattfindet.** Daher gelangen wir zu einer grundsätzlichen Ablehnung der Hauptgedanken der Milieutheorie Lamarcks, nach der die Umbildung der Arten auf Übung und Nichtübung, also auf den Gebrauch der Organe zurückzuführen sein soll. **Diese wichtige Erkenntnis ist von grundlegender Bedeutung für das Verständnis der Vererbungsgesetze und ihrer Anwendung auf das Gemeinschaftsleben eines Volkes.**

Der Franzose Lamarck (1744—1829) glaubte die Ursache für die Umbildung der Arten in der Anpassung der Lebewesen an die beständige langsame Veränderung der Außenwelt erkannt zu haben. Hierdurch würden neue Bedürfnisse geweckt, die ihrerseits neue gewohnheitsmäßige Tätigkeiten nach sich zögen. So würden durch vermehrten Gebrauch bestimmte Organe und Körperteile gestärkt, vergrößert oder gar neu hervorgerufen. Andere Organe unterlägen hingegen durch Nichtgebrauch einer Rückbildung, die schließlich zum gänzlichen Verschwinden führen könne. Bei Tieren erfolge also die Umbildung durch aktive Anpassung, wobei als psychologisches Moment auch der Wille des Tieres eine Rolle spielen solle. Für Pflanzen sei die Anpassung hingegen mehr eine Folge der Veränderung der Umwelt, besonders der Ernährungsverhältnisse. Die durch die Umweltsbedingungen hervorgerufenen Umbildungen sollten nach Ansicht Lamarcks auf die Nachkommen als bleibende Eigenschaften der Art vererbt werden. Gegen diese Lamarcksche „Milieutheorie" müssen schwerwiegende Einwände seitens der Vererbungsforschung geltend gemacht werden. Denn es gilt heute als sicher, daß eine Vererbung von Eigenschaften, die persönlich durch Einwirkung der Umwelt erworben sind, nicht stattfindet.

Es kommt zuweilen vor, daß durch Milieuwirkung hervorgerufene Eigenschaften noch als Nachwirkung in der nächsten, vielleicht sogar noch in weiteren Generationen in Erscheinung treten. Daß jedoch nicht eine Änderung des Erbgutes vorliegt, erkennen wir aus dem langsamen Abklingen solcher Eigenschaften. So kann zum Beispiel Unterernährung eines Muttertieres in den Nachkommen noch eine anfängliche Schwächung hinterlassen. Der Bacillus prodigiosus, den wir auf Kartoffelscheiben züchten können, bildet unter gewöhnlichen Umständen einen blutroten Farbstoff. Bei 30—35° C bleibt jedoch diese Farbstoffbildung aus. Bringen wir ihn wieder unter gewöhnliche Verhältnisse, so beginnen die Bazillen nicht sofort wieder nach Aufhören des äußeren Reizes (der hohen Temperatur) mit der Farbstoffbildung, sondern es vergehen bis dahin noch mehrere Tage (Dauermodifikation).

Viele Pflanzen und Tiere vermögen sich in einem anderen Klima allmählich anzupassen (Akklimatisation). Bringen wir sie in ihre alte Umgebung zurück, so müssen sie sich dort von neuem eingewöhnen.

3. Erbbild und Erscheinungsbild.

Die Wissenschaft pflegt nach dem Vorschlage des dänischen Erbforschers Johannsen die Summe aller Anlagen, die ein Tier oder eine Pflanze geerbt hat, also sein gesamtes Erbgut, als sein **Erbbild** [Genotypus [1])] zu bezeichnen. Da jedoch in jedem einzelnen Individuum einige dieser Anlagen durch die Entwicklungsbedingungen gehemmt, andere gefördert werden, so unterscheidet man hiervon das äußere **Erscheinungsbild** [Phänotypus [2])]. Man versteht hierunter die Gesamtheit der erkennbaren äußeren Eigenschaften, die ein Lebewesen besitzt. Das Erscheinungsbild ist also das Ergebnis des Zusammenwirkens von inneren Ursachen (Erbanlagen) und Umwelteinflüssen.

Über den Rahmen der erblich festliegenden Entwicklungsbreite hinaus findet keine Beeinflussung des Erscheinungsbildes durch das Milieu statt. Die Anlagen geben also die Fähigkeit, unter bestimmten äußeren Bedingungen Bestimmtes zu leisten: „Die Anlage prädestiniert, das Milieu realisiert" (Just).

Dem Grundsatz der Nichtvererbbarkeit erworbener Eigenschaften scheint es zu widersprechen, daß zuweilen Erbänderungen unter dem Einfluß der Umwelt beobachtet werden.

[1]) lat. genus = Stamm, Geschlecht.
[2]) gr. phainomai = ich erscheine.

Doch handelt es sich in solchen Fällen niemals um fluktuierende Variationen, die in bestimmter Weise immer wiederkehren und deren Verteilung den besprochenen, durch gleichmäßige Kurven ausdrückbaren Gesetzmäßigkeiten folgen. Vielmehr sind es „sprunghafte" Abwandlungen (Mutationen s. S. 38), die außerhalb der Variationsregeln stehen.

4. Mensch und Umwelt.

Auch für den **Menschen** hat die gewonnene Erkenntnis allgemeine Gültigkeit. Es ist also nicht zu erwarten, daß wir eine erbliche Nachwirkung auf die Nachkommen erzielen können, wenn wir unsere Muskeln durch Leibesübungen kräftigen oder unsere musikalischen oder mathematischen Fähigkeiten ausbilden. Ebensowenig werden Krankheiten wie zum Beispiel Tuberkulose oder Leistenbruch als solche vererbt. Es kann jedoch eine erbliche Krankheitsbereitschaft (erbliche Disposition) vorliegen, die darin besteht, daß der betreffende Mensch leichter als andere von bestimmten Krankheiten befallen wird. Die erbliche Bereitschaft für Leistenbruch liegt zum Beispiel in einer ungünstigen Lagerung bestimmter Bauchmuskeln, die Bereitschaft für eine Infektionskrankheit in einem erblichen Mangel an Abwehrkräften. Obwohl eine Krankheitsbereitschaft im Erbbilde festliegt, braucht jedoch die Krankheit selbst nicht auszubrechen, wenn günstige Umstände (bei Bereitschaft für Tuberkulose: gute, gesunde Ernährung, gesunde Wohnverhältnisse, geeignete Körperpflege) mitwirken. Die Krankheitsbereitschaft bleibt dann also unbemerkt. In jedem Falle wird die Erbanlage nach bestimmten Vererbungsgesetzen unverändert weiter auf die Nachkommen übergehen.

Keinesfalls kann eine Einwirkung der Umwelt auf die werdende Mutter (das sogenannte „Versehen") sich auf das Erbbild des Kindes auswirken, da jenes im Augenblick der Befruchtung der Eizelle bereits festgelegt wird. Dies schließt nicht aus, daß zum Beispiel schlechte Ernährung der Mutter sich anfangs als Nachwirkung im Erscheinungsbild des Kindes bemerkbar macht.

Da erworbene Eigenschaften nicht im Erbbilde verfestigt werden, ist es auch völlig ausgeschlossen, daß Angehörige fremder Rassen sich dem Volke, in dem sie zu Gaste sind und mit dem sie unter gleichen Umwelteinflüssen leben, körperlich oder geistig im Laufe mehrerer Generationen „assimilieren" könnten. Solange keine Rassenvermischung stattfindet, bleiben sie unverändert, wie sie ursprünglich waren. So sind zum Beispiel die nördlichen Zweige der Mongolen, die Lappen und Eskimos, in dem kalten Klima ihres Wohngebietes nicht etwa aufgehellt, sondern sind dunkelhaarig geblieben.

Genaue Kenntnisse über die sehr beschränkte Wirkung der Umwelteinflüsse beim Menschen verdanken wir der Erforschung des Verhaltens eineiiger Zwillinge, d. h. solcher Zwillinge, die aus einem einzigen befruchteten Ei gemeinsam hervorgegangen sind. Bei ihnen haben wir den einzigen Fall, in dem bei zwei Menschen völlige Übereinstimmung (Identität) des Erbbildes vorliegt. Auch in ihrem Erscheinungsbilde sind sie meistens bis zu einzelnen körperlichen und geistigen Merkmalen (Fingerabdruck, Sommersprossen, Krankheitsbereitschaft, Blutgruppen) zum Verwechseln ähnlich. Die sehr eingehenden Untersuchungen lassen deutlich erkennen,

daß diese Übereinstimmung selbst dann fortbesteht, wenn solche Zwillinge in sehr verschiedener Lebenslage aufwachsen.

Erziehung und Pflege vermögen also den Charakter und Geist nur so weit zu entfalten, als es das Erbbild zuläßt. Echte Bildung ist nur dort möglich, wo die Bildungsfähigkeit vorhanden ist. Erbliche moralische Fehler (Hang zum Stehlen oder andere verbrecherische Neigungen) können wohl dank eines günstigen Milieus in der Entfaltung gehemmt werden, doch werden sie nicht im Erbbilde ausgelöscht und können sich bei Gelegenheit zeigen.

II. Die Vererbung bei Mischung von verschiedenem Erbgut (Variation durch Mischung der Erbanlagen).

A. Über die Entdeckung der Vererbungsgesetze.

Bereits im Jahre 1865 veröffentlichte der Augustinermönch (spätere Abt) **Gregor Mendel** (1822—1884), ein schlesischer Bauernsohn, die Ergebnisse seiner Kreuzungsversuche, die er 8 Jahre lang im Klostergarten zu Brünn hauptsächlich mit Erbsenrassen durchgeführt hatte. Seine Arbeit (s. Literaturangabe S. 77), die ihn zur Entdeckung der wichtigsten Gesetze der Vererbung führte, fand indessen zu seinen Lebzeiten nicht die gebührende Beachtung.

Erst um die Jahrhundertwende wurden etwa gleichzeitig, doch unabhängig voneinander, die von Mendel aufgefundenen Gesetze der Vererbung von dem deutschen Botaniker **Correns** († 1933 als Direktor des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Erbforschung in Berlin-Dahlem), dem holländischen Botaniker **de Vries** (s. S. 38) († 1935) und dem österreichischen Botaniker **Tschermak** von neuem entdeckt. Ihr Verdienst ist es, die Ergebnisse der Kreuzungsforschung durch die inzwischen beobachteten Einzelheiten der Zellteilung, Keimzellbildung und Befruchtung erklärt zu haben.

Seit dieser Zeit hat die Erbforschung Erkenntnisse gezeitigt, die nicht nur zahlreiche Gebiete der verschiedensten Wissenschaften befruchten konnten, sondern auch der Hochzucht neuer Nutzpflanzen- und Haustierrassen neue Wege gewiesen haben (s. S. 40).

Da die Vererbungsgesetze jedoch nicht nur für Pflanze und Tier, sondern auch für den Menschen Geltung haben, bilden sie die wichtigste biologische Grundlage für die Erneuerung und gesunde Weiterentwicklung unseres deutschen Volkes im Sinne einer verantwortungsbewußten nationalsozialistischen Bevölkerungspolitik.

B. Ergebnisse der Mischlingsforschung.

1. Vererbung von einem Merkmalspaar.

a) Zwischenelterliche (intermediäre) Vererbung.

Die Gesamtheit der erblichen Anlagen, die bei allen Lebewesen von den Eltern mittels ihrer Keimzellen auf die Nachkommen übergehen und sich hier entfalten, bilden das Erbgut. Diese Mitgift setzt sich stets aus einer großen Anzahl von einzelnen

Erbanlagen, den sogenannten Erbfaktoren oder Genen[1]) zusammen. Der leichteren Verständlichkeit wegen wollen wir zunächst nur ein einzelnes Gen in seinem Erbgang verfolgen. Als Beispiel diene die Kreuzung einer rein rot und einer rein weiß blühenden Rasse (reinen Linie s. S. 10) der Wunderblume (Mirabilis jalapa), mit der Correns seine grundlegenden Versuche anstellte (Abb. 8). Wir entfernen von den Blüten der einen Farbe (zum Beispiel der weißen) im Jugendzustand die Staubbeutel und hüllen die Blüten zwecks Vermeidung unbeobachteter Bestäubung in Gazehüllen ein. Nach Reifung der Staubbeutel in den roten Blüten übertragen wir mittels eines Pinsels den Blütenstaub (Pollen) auf die Narben der weißen Blüten und umgekehrt.

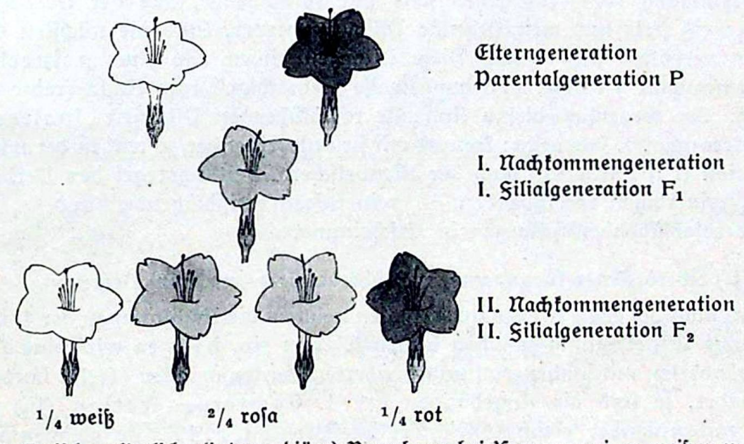


Abb. 8. Zwischenelterliche (intermediäre) Vererbung bei Kreuzung einer weißen und einer roten reinen Linie der Wunderblume.

Nach der Fruchtreife erhalten wir von einer solchen Eltern- oder Parentalgeneration[2]) (P) als Ernte Samen, aus denen die erste Tochter- oder Filialgeneration[3]) hervorgeht. Wir bezeichnen sie als F_1-Generation. Sie besteht ausnahmslos aus rosablühenden Mischlingen (Bastarden): **1. Mendelsche Regel von der Gleichförmigkeit oder Uniformität der Bastarde reiner Linien.** Da die Mischlinge in ihrem Aussehen (Erscheinungsbild s. S. 16) eine Mittelstellung zwischen ihren Eltern einnehmen, nennt man sie zwischenelterliche oder intermediäre[4]) Bastarde. Das Ergebnis ist völlig gleich, wenn wir Pollen einer roten Blüte auf die Narben einer weißblühenden oder umgekehrt Pollen einer weißblühenden auf die Narben einer rotblühenden Pflanze bringen. Die Fähigkeit, die in ihnen enthaltenen Anlagen auf die nächste Generation zu über-

[1]) lat. genere = erzeugen.
[2]) lat. parentes = Eltern.
[3]) lat. filia = Tochter.
[4]) lat. inter = zwischen; lat. media = Mitte.

tragen, ist also bei den ♂ und ♀ Keimzellen[1]) gleichstark ausgeprägt (Gleichwertigkeit der Keimzellen).

Bestäubt man die Blüten der Bastarde beliebig untereinander, so geht aus den gewonnenen Samen eine 2. Tochtergeneration hervor. Wir bezeichnen sie als F_2-Generation. In ihr sind $^1/_4$ aller Blüten rot, $^2/_4$ rosa und $^1/_4$ weiß. Die in dem Bastard gemischten Elterneigenschaften haben sich also unerwarteterweise entmischt; wir sagen dann, das unterscheidende Merkmal „spaltet auf", und zwar im Verhältnis 1 : 2 : 1 (2. **Mendelsche Regel oder Spaltungsregel**).

Wird im weiteren Verlauf dieser Versuchsreihe dafür gesorgt, daß nunmehr nur gleichfarbige Blüten miteinander bestäubt werden, so ergibt sich folgendes: aus der Vereinigung rot + rot gehen stets nur rotblühende, aus der Vereinigung weiß + weiß stets nur weißblühende Pflanzen hervor. Auch die nächsten Generationen verhalten sich ebenso. Diese Pflanzen bilden also eine „reinerbige" oder homozygote[2]) weiße, beziehungsweise „reinerbige" rote Rasse (reine Linie s. S. 10). Im Gegensatz hierzu sind alle rosablühenden Pflanzen „spalterbig" oder heterozygot[3]), das heißt: kreuzen wir sie untereinander, so tritt in der nächsten Generation (F_3) wiederum nach der Mendelschen Spaltungsregel das Verhältnis von $^1/_4$ reinerbigen rotblühenden, $^1/_4$ reinerbigen weißblühenden und $^2/_4$ spalterbigen, rosablühenden Pflanzen in Erscheinung.

b) Überdeckende (dominante) und überdeckbare (rezessive) Vererbung.

Jedoch nicht bei allen Kreuzungsversuchen nehmen die Nachkommen der 1. Generation eine Mittelstellung zwischen beiden Eltern ein. Kreuzen wir reine Linien von gebänderten mit solchen von ungebänderten Gartenschnecken (Helix hortensis) miteinander, so sind die Angehörigen der 1. Tochtergeneration (F_1) zwar wieder untereinander gleich (Gleichförmigkeitsregel s. S. 19), sie gleichen jedoch äußerlich alle einer der beiden Elternformen, sie sind nämlich sämtlich ungebändert (Abb. 9).

Daß jedoch die Anlage „gebändert" nicht erloschen ist, sondern nur im Erbbild schlummerte, zeigt sich in Rückschlägen, die in der nächsten Tochtergeneration (F_2) wieder auftreten. Hier ist $^1/_4$ der Nachkommen wiederum „gebändert", und zwar bleibt diese Erbeigenschaft rein erhalten, falls wir die so entstandenen gebänderten Schnecken untereinander kreuzen; es hat sich also eine reine Linie herausgespalten. Die übrigen $^3/_4$ der F_2-Nachkommen sind alle im Erscheinungsbild „ungebändert". Durch Kreuzungsversuche zeigt sich jedoch, daß nicht alle gleichwertig sind. $^1/_4$ von ihnen pflanzt sich „ungebändert" rein fort, die übrigen $^2/_4$ spalten in der nächsten Generation wieder im Verhältnis 1 : 3 (gebändert : ungebändert) auf.

[1]) Das Zeichen ♂ für „männlich" ist entlehnt von dem Zeichen des Kriegsgottes Mars und bedeutet dessen Schild und Speer. Das Zeichen ♀ für „weiblich" ist das Symbol der Göttin Venus und stellt deren Spiegel mit Handgriff vor.

[2]) gr. homoiós = gleich, ähnlich; zygote = Bezeichnung für befruchtete Keimzelle von gr. zygon = Joch.

[3]) gr. heteros = anders, verschieden.

Das scheinbare Verschwinden von Erbanlagen in der F_1-Generation und ihr Wiederauftauchen in der F_2-Generation, die sogenannte Überdeckbarkeit, hat bereits Mendel bei seinen Kreuzungsversuchen mit Erbsen beobachtet. Man bezeichnet die überdeckende Erbanlage, in unserem Beispiel also „ungebändert", als **vorherrschend** oder **dominant**[1]), die andere ihr zugeordnete überdeckbare oder **zurücktretende** Erbanlage als **rezessiv**[2]). Die Gesetzmäßigkeit dieser Vererbung (Aufspaltung im Verhältnis 1 : 3) wird als **3. Mendelsche Regel** oder als **Überdeckungs-** oder **Dominanzregel** bezeichnet.

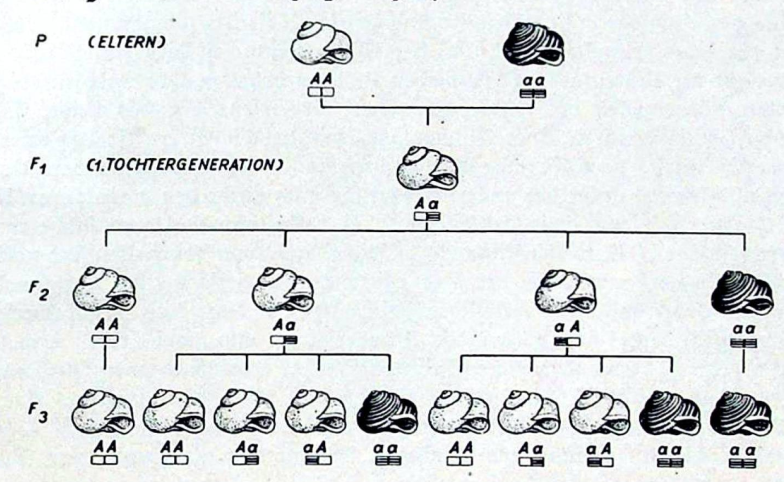


Abb. 9. Überdeckende (dominante) und überdeckbare (rezessive) Vererbung bei Kreuzung einer ungebänderten mit einer gebänderten reinen Linie der Gartenschnirkelschnecke. A bedeutet die dominante Anlage „ungebändert", a die rezessive „gebändert".

Die von uns bis hierher erkannten Mendelschen Erbregeln sind im Laufe der letzten Jahrzehnte durch Kreuzungsversuche bei zahllosen Tier- und Pflanzenarten nachgeprüft worden und haben sich stets bestätigt. Sie haben durch eingehende Untersuchungen ihre Bestätigung auch bei der Vererbung menschlicher Eigenschaften gefunden. Wir beobachten häufig, daß Kinder mehr den Großeltern oder Urgroßeltern als den eigenen Eltern ähneln, daß also einzelne Erbeigenschaften eine oder mehrere Generationen überspringen und dann erst wieder, meist unerwartet, in Erscheinung treten. Diese Tatsache findet in der 3. Mendelschen Regel, das heißt in dem Zurücktreten der rezessiven Erbanlage hinter die überdeckenden Dominanten ihre ungezwungene Erklärung, es findet hier ein sogenannter **überdeckter** oder **rezessiver Erbgang** statt.

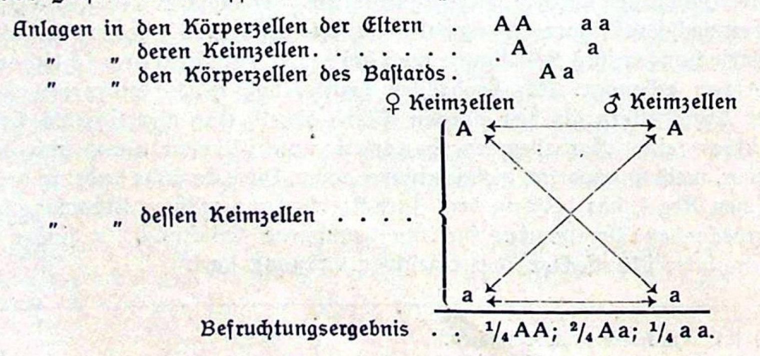
[1]) lat. dominare = vorherrschen.
[2]) lat. recedere = zurückweichen.

c) Erklärung der drei ersten Mendelschen Regeln.

Für die wundersame Gesetzmäßigkeit der bei Vererbungsvorgängen entdeckten Gleichförmigkeits-, Spaltungs- und Überdeckungsregel hat bereits Mendel die auch heute noch allgemein anerkannte Erklärung gefunden.

Jede der Keimzellen (Gameten, von gr. gamein = heiraten), ♂ wie ♀, trägt in sich einen vollständigen Bestand von Erbanlagen (Genen s. S. 19). (Über den experimentellen Nachweis der Gleichwertigkeit der ♂ und ♀ Keimzelle s. S. 32.) Bei der Befruchtung gelangen also aus jeder der beiden Keimzellen je eine der einander entsprechenden Anlagen im Keimling zusammen, also stets zwei für jedes Einzelmerkmal. Bei der Wunderblume ist dies zum Beispiel die Anlage für die Blütenfarbe. Diese beiden Anlagen behalten ihre Selbständigkeit in allen Körperzellen des heranwachsenden Lebewesens bei, das heißt, sie verschmelzen nicht etwa zu einer Mischanlage, sondern bilden ein Anlagenpaar. Bei der Bildung von Keimzellen trennen sie sich jedoch voneinander. Es entstehen also sowohl unter den männlichen als auch unter den weiblichen Keimzellen solche mit der einen Erbanlage (z. B. rotbestimmend) und solche mit der anderen Anlage (z. B. weißbestimmend). Beide Sorten von Keimzellen sind natürlich gleich häufig vorhanden. Bei der Befruchtung, das heißt bei der Verschmelzung einer männlichen mit einer weiblichen Keimzelle ist es dann dem Zufall überlassen, ob zwei gleichgerichtete (bei der Wunderblume also zwei „rote" bzw. zwei „weiße") Anlagen oder ob zwei ungleich gerichtete („rot" und „weiß") zusammentreffen. Nach den Wahrscheinlichkeitsgesetzen ist es ohne weiteres klar, daß die Vereinigung ungleichgerichteter Anlagen (in dem Beispiel also „weiß" — „rot") doppelt so häufig zustande kommt als die Vereinigung gleichgerichteter Anlagen („rot" — „rot" oder „weiß" — „weiß").

Es ist schon seit Mendel üblich, die einzelnen Erbfaktoren mit Buchstaben zu bezeichnen, und zwar die Faktoren eines zusammengehörigen Paares mit dem gleichen Buchstaben. Ein dominanter Faktor erhält einen großen, ein rezessiver einen kleinen Buchstaben (Abb. 9). Folgendes Schema soll die Möglichkeiten des Zusammentreffens der Erbanlagen angeben:



d) Versuche zum Problem der Wahrscheinlichkeit.

1. Laß eine Münze zahlreiche Male fallen und zähle, wie häufig sie mit der Vorder- und wie häufig sie mit der Rückseite nach oben zu liegen kommt. 2. Laß zwei Münzen in gleicher Weise fallen und zähle, wie häufig beide Vorderseiten, wie häufig beide Rückseiten und wie häufig eine Vorder- und eine Rückseite oben liegt. 3. In zwei Kästen befinden sich je zur Hälfte weiße, zur Hälfte rote Kugeln. Greife wahllos aus jedem Kasten eine Kugel heraus. Wie häufig erhältst du zwei rote, wie häufig zwei weiße und wie häufig eine rote und eine weiße Kugel?

e) Kreuzungsversuche.

Die Durchführung von Kreuzungsversuchen zum Nachweis der Mendelschen Regeln leidet zumeist darunter, daß bis zum Heranwachsen der Generationen und bis zur Geschlechtsreife viel Zeit vergeht, zum Beispiel bei Pflanzen etwa ein Jahr. Bei Tieren kommt die Schwierigkeit der Haltung und Pflege hinzu, wobei Käfige, Ställe und dergleichen nötig sind. Als äußerst gut geeignet hat sich jedoch für die Vererbungsversuche die Tau- oder Fruchtfliege (Drosophila melanogaster) erwiesen, die ursprünglich von amerikanischen Forschern in Zucht genommen wurde, jetzt aber in fast allen biologischen Forschungsinstituten Deutschlands zu Vererbungsversuchen gehalten wird[1]).

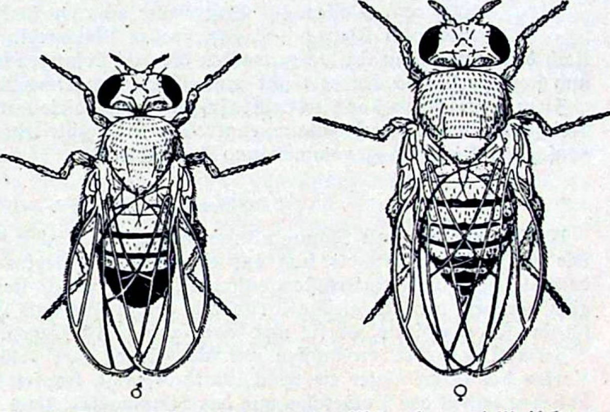


Abb. 10. Drosophila melanogaster, Männchen und Weibchen. (Nach Just.)

Die Vorzüge sind folgende:

1. Die Entwicklung einer Generation von der Eiablage an über Larven- und Puppenzustand bis zum geschlechtsreifen Tier dauert bei Zimmertemperatur nur etwa 14 Tage; bei 25° im Wärmeschrank sogar nur 10 Tage.

2. Die Pflege und Zucht ist leicht durchzuführen. Statt Käfige brauchen wir nur kleine weithalsige Flaschen, zum Beispiel Milchflaschen, Erlenmeyerkolben und dergleichen (Inhalt ca. 250 ccm[2]), die mit einem Wattebausch nach Art der Bakterienkulturen verschlossen werden.

Aussehen der Fruchtfliege. Geschlecht und Augenfarbe.

Die etwa 3—4 mm lange Fliege hat im weiblichen Geschlecht einen spitzen Hinterleib, dessen Ringe jeweils an der Oberseite einen schmalen schwarzen Saum tragen.

[1]) Reine Linien der Taufliege können in verschiedenen Mutationen gegen einen Unkostenbeitrag von 0,15 RM. für jede Kultur von der Abteilung Biologie der Staatlichen Hauptstelle für den naturwissenschaftlichen Unterricht Berlin NW 40, Invalidenstraße 57—62, bezogen werden, zuzüglich 0,40 RM. für Porto und Verpackung.

[2]) Als Spezialflaschen werden jetzt auch nach Angaben des K.-W.-I. für Biologie in Berlin-Dahlem weithalsige kegelförmige Flaschen hergestellt, die etwa 1 cm oberhalb des Bodens eine Einschnürung zum Festhalten des Futterbreis besitzen. Hersteller: Vereinigte Lausitzer Glaswerke, Berlin SO 36, Lausitzer Straße 10/11.

Das männliche Geschlecht erkennen wir an dem abgerundeten Hinterleib, dessen ganze hintere Hälfte schwarz ist; ferner hat das Männchen am ersten Fußglied der Vorderbeine eine Reihe dunkler steifer Borsten, den sogenannten Kamm, der dem Weibchen fehlt. Die Unterscheidung der Geschlechter ist mit unbewaffnetem Auge oder mit Lupe zu üben; ferner sind mikroskopische Präparate des ganzen Tieres und Vergleichspräparate der Vorderbeine in Kanadabalsam anzufertigen.

Als Mendelsches Merkmal wollen wir die Augenfarbe untersuchen. Wir kreuzen normale rotäugige Tiere mit einer weißäugigen, durch Mutation entstandenen Fliegenrasse.

Arbeitsmethode.

Als Futterbrei für die Fliegen können wir gegorene Bananen, entkernte saftige Pflaumen, Stücke von weichen Birnen, Pflaumenmus u. ä. verwenden. Am besten stellen wir uns aber einen festeren Nährbrei her:

1000 ccm Wasser + 15 g Agar; 60 ccm Wasser + 190 g Sirup;
300 ccm Wasser + 200 g grobes Maismehl.

Nach dem getrennten Aufkochen werden die drei Lösungen bzw. Breie zusammengegossen und sterilisiert. Der Vorrat reicht zum Füllen von etwa 20 Flaschen.

Zum Herrichten der Kulturflaschen werden diese mit 1—2 cm hoher Schicht Nährbrei gefüllt, darauf je ein zusammengerolltes Stück Filtrierpapier hineingesteckt, ein Wattebausch als Verschluß genommen und sterilisiert[1]).

Abfangen der Fliegen.

Wollen wir aus den Stammkulturen der reinen Linien Fliegen entnehmen, so stoßen wir die Flasche mehrmals kurz auf ein zusammengelegtes Tuch, damit die Fliegen von dem Flaschenhals herunterfallen, entfernen schnell den Wattebausch und stülpen ein Pulverglas herüber, das die gleiche Weite wie der Flaschenhals hat. Nach kurzer Zeit sammeln sich die Fliegen hierin, da sie nach oben zum Licht fliegen. (Flasche abdunkeln!)

Zum Aussortieren müssen wir die Fliegen kurz betäuben. Wir haben hierzu am Korken des Pulverglases ein Stück Watte befestigt, tropfen hierauf etwas Äther und verschließen schnell das Pulverglas und das Stammgefäß. Nach einer Minute sind die Fliegen betäubt, und wir schütten sie auf ein weißes Kartonblatt. Jetzt werden mittels eines feinen Pinsels schnell die Geschlechter getrennt. Für den Fall, daß einige Tiere zu früh aus der Betäubung erwachen, halten wir eine flache Glasschale (Deckel einer Petrischale) bereit, in die ein kleiner Wattebausch angeklebt ist. Durch kurzes Übersetzen werden die Tiere schnell nachätherisiert. Fliegen, deren Flügel nach hinten geschlagen sind, erwachen nicht mehr, sie sind überätherisiert.

Zum Verjüngen der Stammkulturen (reine Linien) werden etwa 10 betäubte Männchen und 10 Weibchen in das Kulturgefäß geschüttet, so daß sie auf das hineingesteckte Papier fallen. Um die Gärung des Nährbreis zu beschleunigen, wird kurz vorher ein wenig in Wasser aufgeschwemmte Hefe hineingeschüttet. Nach Verschluß mit dem Wattebausch wird das Gefäß etikettiert und im Zimmer in der Nähe des Ofens aufgestellt. Diese Verjüngung hat etwa alle drei Wochen zu erfolgen. Nach wenigen Tagen beobachten wir kleine weiße Larven (Maden), die den Nährbrei durchkriechen und an Glas und Papier emporklettern. Sie wachsen schnell heran und verpuppen sich bald. Die jungen Weibchen sind bis etwa 10 Stunden nach Verlassen der Puppenhülle noch unbefruchtet, sie sind dann an den nicht vollkommen entfalteten Flügeln zu erkennen. Da wir für die nachfolgenden Vererbungsversuche nur unbefruchtete Weibchen verwenden können, entleeren wir eine an Puppen reiche Stammkultur 5—10 Stunden vor dem Ansetzen der Kreuzungsversuche von allen Fliegen.

[1]) Sterilisation erfolgt im Dampftopf, Weckapparat oder großen Kochtopf, ähnlich wie bei Kulturgefäßen für Bakterien.

Durchführung der Vererbungsversuche.

Um die Mendelschen Regeln nachzuweisen, kreuzen wir weißäugige und rotäugige Tiere. Wir entnehmen reinerbigen oder homozygoten Stammkulturen (s. S. 20) je 1—3 rotäugige Weibchen (♀ RR) und 1—3 weißäugige Männchen (♂ rr) und bringen sie als Elterngeneration (P_1) wie bei der Verjüngung in ein steriles Zuchtgefäß. Die Pärchen begatten sich. Sind nach etwa 14 Tagen die ersten schlupfreifen Puppen der 1. Tochtergeneration (F_1) vorhanden, so ist Aufmerksamkeit not. Wir müssen dann sämtliche Elterntiere entfernen (eventuell töten), damit keine Kreuzung zwischen ihnen und den Kindern stattfindet.

Die nun ausschlüpfenden Fliegen der F_1-Generation sind Bastarde, und zwar sämtlich rotäugig (mischerbig, heterozygot ♀ und ♂ Rr). Wir haben somit einen Beweis für die erste Mendelsche Regel (Uniformitätsregel) erbracht. Es tritt keine Zwischenfarbe auf, denn das Merkmal rotäugig ist dominant über weißäugig.

Wir nehmen nun 1—3 Männchen und 1—3 junge Weibchen der F_1-Generation und setzen sie nach obiger Anweisung in ein neues steriles Kulturgefäß. Nach abermals etwa 14 Tagen sind die ersten Puppen der F_2-Generation schlüpfreif. Wir entfernen wieder die neuen Eltern (F_1-Generation) und sortieren nun die ausschlüpfenden Fliegen der F_2-Generation nach der Augenfarbe und dem Geschlecht. Es ergibt sich, daß etwa drei Viertel aller Tiere rotäugig sind und ein Viertel weiße Augenfarbe haben. Es hat sich also das Merkmalspaar rotäugig : weißäugig im Verhältnis 3 : 1 aufgespalten; damit ist der Beweis für die zweite Mendelsche Regel (Spaltungsregel) und die dritte Mendelsche Regel (Überdeckungsregel) erbracht. Stellen wir die Fliegen der F_2-Generation nach den Geschlechtern zusammen, so finden wir 25% weißäugige Männchen, die reinerbig sind (rr), und 25% rotäugige Männchen (Rr), die übrigen 50% sind rotäugige Weibchen (Rr und RR).

Wollen wir noch den Beweis für die vierte Mendelsche Regel (Unabhängigkeitsregel s. u.) erbringen, so müssen wir von Tieren ausgehen, die mindestens zwei mendelnde Merkmale aufweisen, die in verschiedenen Chromosomen (s. S. 30) verankert (also nicht gekoppelt) sind.

2. Vererbung von zwei Merkmalspaaren.

Bisher haben wir uns nur mit solchen Bastarden beschäftigt, die lediglich in einem Paar von Erbanlagen spalterbig (heterozygot) sind. Sie werden als monohybride[1]) Bastarde bezeichnet. Jedoch bereits Mendel hat bei seinen Kreuzungsversuchen vorwiegend Erbsenrassen verwendet, die sich in mehr als einem Anlagenpaar unterschieden. Sind die Bastarde in bezug auf zwei Anlagenpaare spalterbig, so werden sie dihybrid[2]) benannt, sind sie es in mehr Anlagenpaaren, so heißen sie polyhybrid[3]). Es hat sich nun herausgestellt, daß jede Anlage unabhängig von den übrigen ihren eigenen Erbgang gemäß den Mendelschen Regeln durchläuft (Unabhängigkeit der Erbfaktoren). Die Erbanlagen können sich also in jeder beliebigen Zusammenstellung (Kombination) in einem neuen Lebewesen zusammenfinden (**Gesetz der freien Kombination der Anlagen.** Eine Einschränkung hierzu werden wir später kennenlernen; s. S. 32).

Als Beispiel einer Kreuzung mit zwei verschiedenen Anlagenpaaren diene die Kreuzung einer reinerbigen schwarzen und zugleich glatthaarigen Rasse mit einer reinerbigen

[1]) gr. hybris = Unzucht; durch Mischung entstanden. monohybrid = einmischig.
[2]) gr. di = zwei.
[3]) gr. poly = viel.

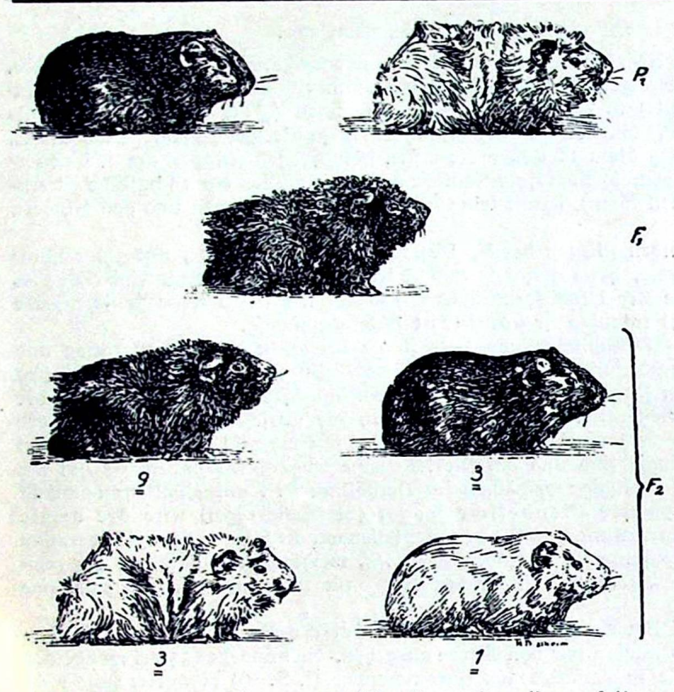


Abb. 11. Kreuzung ſchwarzer glatthaariger mit weißen roſettenhaarigen Meerſchweinchen. Die Zahlen geben die Häufigkeit an, in der die einzelnen Erſcheinungsbilder in der F_2-Generation auftreten.

weißen und zugleich roſettenhaarigen Raſſe vom Meerſchweinchen. Bezeichnen wir die Anlage „ſchwarz“ mit S, die Anlage „weiß“ mit s, ferner die Anlage „roſettenhaarig“ mit F, die Anlage „glatthaarig“ mit f, ſo iſt alſo der in Frage ſtehende Anlagenbeſtand, die **Erbformel**, des einen Elters SSff, derjenige des andern ssFF. Die Anlage „ſchwarz“ erwies ſich als dominant über „weiß“ ($S > s$), die Anlage roſettenhaarig dominant über „glatthaarig“ ($F > f$). Sämtliche Keimzellen des ſchwarzen glatthaarigen Elterntieres enthalten mithin die Faktoren Sf, ſämtliche Keimzellen des weißen, roſettenhaarigen die Faktoren sF. In den Körperzellen des Baſtards der 1. Filialgeneration iſt alſo

Keimzellen ♂ ♀	S F	S f	s F	s f
S F	SS FF 1 ×	SS Ff 2 ×	Ss FF 3 ×	Ss Ff 4 ×
S f	SS Ff 5 ×	SS ff 6 ●	Ss Ff 7 ×	Ss ff 8 ●
s F	Ss FF 9 ×	Ss Ff 10 ×	ss FF 11 □	ss Ff 12 □
s f	Ss Ff 13 ×	Ss ff 14 ●	ss Ff 15 □	ss ff 16 ○

Abb. 12. Erblichkeitstafel für die F_2-Generation eines dihybriden Miſchlings bei dominanter Vererbung. Die ſtark gerandeten Kombinationen ſind reine Linien. Die mit gleicher Signatur (×, •, □) bezeichneten Kombinationen ſind untereinander im Erſcheinungsbild gleich.

SsFf SsFf

die Kombination SsFf zustande gekommen. Die Bastarde sind daher sämtlich im Erscheinungsbild schwarz und rosettenhaarig (S > s, F > f). Jeder von ihnen bildet in gleicher Häufigkeit vielerlei Keimzellen mit folgenden Erbfaktoren: SF, Sf, sF, sf. Da jede von ihnen mit jeder anderen im Befruchtungsvorgang vereinigt werden kann, so ergeben sich 4 × 4 = 16 Kombinationsmöglichkeiten der Vereinigung. Sie sind im obigen Schema für eine Erblichkeitstafel leicht zu ersehen: Abb. 12.

Übungsaufgabe: 1. Wie erklärt sich in obigem Schema das Spaltungsverhältnis 9 : 3 : 3 : 1? 2. Wie sind die Tiere mit zwei Paaren von Erbanlagen, die in dem Kreuzungsversuch in der 2. Filialgeneration zu erwarten sind, im Erscheinungsbild (Phänotypus) wie im Erbbild (Genotypus) beschaffen? Welche Nachkommen sind identisch? Finden sich unter den Mischlingen neue Zuchtformen?

Aufgaben: 1. Wie muß die Züchtung vorgenommen werden, um eine schwarze, langhaarige reine Rasse zu erhalten, wenn ein reinrassiges schwarzes, kurzhaariges Kaninchen mit einem reinrassigen weißen, langhaarigen Kaninchen gepaart wird? „Schwarz" ist über „weiß", „kurzhaarig" über „langhaarig" dominant. 2. Es gibt eine Zuchtrasse (reine Linie) vom Mais mit gelben (A), glatten (B) Samen und eine solche mit blauen (a), runzeligen (b). Wie erreicht der Züchter eine reine Linie mit glatten, blauen Samen? Stelle hierfür eine Erblichkeitstafel auf! 3. Beim Menschen ist braune (A) Augenfarbe dominant über die blaue (a), dunkle (B) Haarfarbe über die blonde (b). Wie sehen die Kinder eines braunäugigen dunkelhaarigen Vaters (reine Linie) und einer blauäugigen blonden Mutter (reine Linie) aus? Wie könnte sich die Augen- und Haarfarbe auf die Enkel weiter vererben?

3. Vererbung von drei und mehr Merkmalspaaren.

Werden zwei Lebewesen mit drei erblichen Eigenschaftspaaren (ABC und abc) miteinander gekreuzt, so entstehen so viele Sorten von Keimzellen, als sich Kombinationen der drei Eigenschaftspaare zusammenstellen lassen, das heißt acht Sorten von Keimzellen:

Ein Fall mit allen drei dominanten Anlagen,
drei Fälle mit je zwei dominanten und einer rezessiven Anlage,
drei Fälle mit je einer dominanten und zwei rezessiven Anlagen,
ein Fall mit allen drei rezessiven Anlagen.

Durch Vereinigung der Keimzellen bei der Befruchtung ergeben sich 64 Kombinationsmöglichkeiten, hiervon sind jedoch nur acht reinerbig.

Aufgabe: Stelle die Erblichkeitstafel auf!

Je größer die Zahl der Merkmale ist, desto verwickelter werden die Kreuzungsmöglichkeiten. Die Zahl der Kombinationsmöglichkeiten steigt in Potenzen von 2 an.

Unterscheiden sich die beiden Kreuzungspartner in n-Merkmalspaaren, so kommen bei jedem Partner 2^n verschiedene Keimzellen und $(2^n)^2$ mögliche Zusammenstellungen zustande, das heißt bei zehn Merkmalspaaren sind 1024 verschiedene ♂ und ♀ Keimzellen und 1048576 verschiedene Nachkommen möglich.

4. Rückkreuzung.

Kreuzen wir eine reine Linie mit einem monohybriden Bastard („Rückkreuzung"), so ist folgendes Ergebnis zu erwarten:

	I		II
Anlagenbestand der Eltern:	A A × A a	oder	a a × A a
„ von deren Keimzellen:	A A; a		a A; a
Befruchtungsergebnis (Verhältnis 1:1):	A A A a (reinerbig) (spalterbig) im Erscheinungsbild g l e i c h		A a a a (spalterbig) (reinerbig) im Erscheinungsbild v e r s c h i e d e n

In jedem der beiden Fälle erhalten wir 50 % spalterbige Nachkommen (Bastarde) und 50 % reinerbige Nachkommen (reine Linie). Ist (wie unter II des Schemas angegeben) in der reinen Linie das Anlagenpaar für die fragliche Erbeigenschaft von rezessivem Charakter, so sind die spalterbigen von den reinerbigen Nachkommen an ihrem Erscheinungsbild zu unterscheiden. Wenn sich hingegen (wie unter I des Schemas angegeben) die fragliche Anlage nach dominantem Erbgange vererbt, so sind die sämtlichen Nachkommen im Erscheinungsbilde untereinander gleich.

Eine rezessive Erbanlage kann also durch mehrere Generationen hindurch u n b e m e r k t weitergegeben werden. Erst wenn bei einer Bastardkreuzung zwei gleichartige rezessive Anlagen zusammentreten, werden sie in 25 % der Nachkommen sich auch im Erscheinungsbild zeigen. Die rezessive Anlage „mendelt heraus".

Beim Menschen ist die Möglichkeit, daß rezessive Anlagen zusammentreffen können, besonders bei Verwandtenehen vorhanden.

C. Die Vererbung als Problem der Zellenlehre.

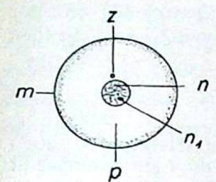
1. Übereinstimmung zwischen Zell- und Mischlingsforschung.

a) Zellteilung, Reifeteilung und Vereinigung der Keimzellen.

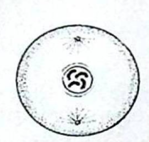
Zum Verständnis der Übereinstimmungen, die sich aus der Zellforschung und Mischlingsforschung für das Problem der Vererbung ergeben, bedarf es einer kurzen Zusammenstellung der Vorgänge, die sich bei der **Z e l l t e i l u n g**, der **R e i f u n g** sowie der **B e f r u c h t u n g d e r K e i m z e l l e n** abspielen. (Abb. 13, 14 und 15.)

Bereits **A r i s t o t e l e s** hatte beobachtet, daß das weibliche Ei der Tiere mit der Samenflüssigkeit (Sperma) vereinigt werden müsse, wenn ein neues Tier entstehen soll. Das Wesen der Eier und Samenfäden (Spermien) als gleichwertige Keimzellen (vgl. S. 20 und S. 32) ist jedoch erst im 19. Jahrhundert richtig erkannt worden. Anfangs hielten einige Forscher (**O v i s t e n**) das Ei, andere (**A n i m a l k u l i s t e n**) den Samenfaden für den eigentlichen Keim, bis man die durch Verschmelzung beider Keimzellen (Befruchtungsvorgang) hervorgegangene Zelle (Zygote) als Grundlage des jungen Tieres feststellte. Der Vorgang der Befruchtung ist zuerst von den Brüdern O. und R. Hertwig an Seeigeleiern erforscht worden.

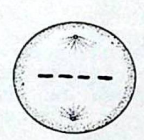
Auch über die weitere Entwicklung des Keimes waren die Ansichten zunächst geteilt. Manche Forscher glaubten, das ganze zukünftige Wesen sei im Keime bereits von vornherein mit allen seinen Körperteilen enthalten (**P r ä f o r m a t i o n s l e h r e**), „eingeschachtelt" und brauche nur „herausgewickelt" zu werden und heranzuwachsen. Diese Theorie der



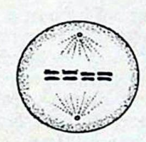
1. Schema einer tierischen Zelle. p Plasma, n Zellkern (nucleus). n_1 Kernkörperchen (nucléolus), m Zellmembran, z Zentralkörperchen.



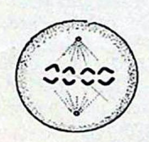
2. Das Kerngerüst (Chromatin) zieht sich zu den **Kernschleifen oder Chromosomen** zusammen. Der Zentralkörper teilt sich in zwei Tochterzentralkörper, die nach den beiden Polen der Zelle auseinanderrücken. Von diesen aus entstehen strahlenartige Plasmafäden.



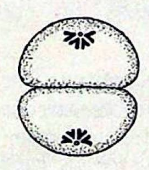
3. Die Chromosomen ordnen sich in der Ebene des Äquators der Zelle (Äquatorialplatte) zu einem Kranze an (in der schematischen Zeichnung sind sie in einer Reihe gezeichnet!). Der übrige Kern löst sich auf.



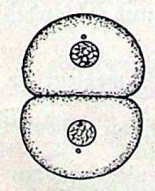
4. Jedes Chromosom teilt sich der Länge nach in zwei völlig gleiche Tochterchromosomen.



5. Die Plasmafäden ziehen wie Gummifäden je ein Tochterchromosom eines jeden ursprünglichen Chromosoms zu den Polen der Zelle.



6. Die Tochterchromosomen sind an den Polen angelangt. Es hat sich in der Äquatorebene eine neue Zellmembran gebildet.



7. Die Chromosomen werden undeutlich und bilden das Kerngerüst eines neu entstandenen Kerns.

Abb. 13. **Teilung der Körperzellen (Schema)** (indirekte Zellteilung).

Evolution[1]) ist heute allgemein zugunsten der Lehre von der Epigenesis[2]) (Kaspar Friedrich Wolff 1759) verlassen worden, nach der sich an dem aus dem Ei entstehenden Embryo die Organe nach und nach neu bilden.

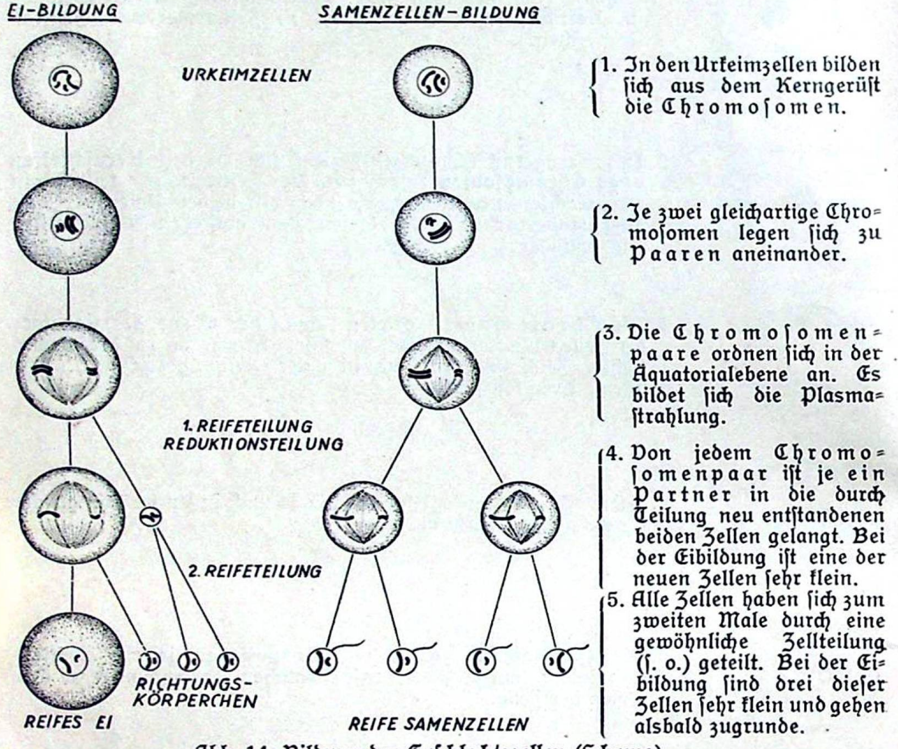


Abb. 14. Bildung der Geschlechtszellen (Schema).

b) Die Chromosomen oder Kernschleifen.

Betrachten wir die Vorgänge bei der Zellteilung, Reifung und Befruchtung der Keimzellen, so richtet sich unser Augenmerk ständig auf das Schicksal des Kerns und der in ihm enthaltenen **Kernschleifen** oder **Chromosomen**[3]), das in der Tat den Schlüssel zum Verständnis der Vererbungserscheinungen bildet. (Abb. 12, 13, 14.)

Von den überraschenden Einzelheiten und deren Deutung soll nur folgendes hervorgehoben werden:

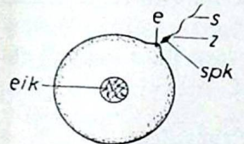
---

[1]) Der Ausdruck Evolution (lat. evólvere = herauswickeln) wird heute meistens im Gegensatz zur Schöpfungsgeschichte angewendet.

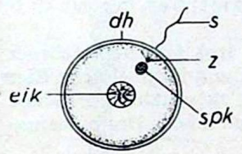
[2]) gr. epi = nach (hier zeitlich: nach und nach); gr. génesis = Erzeugung, vgl. Ostwalds Klassiker, Bd. 84 und 85.

[3]) gr. chroma = Farbe; gr. soma = Körper. Die Chromosomen besitzen nicht von vornherein eine Farbe, sondern sind so benannt, da sie sich mit Farbstoffen leicht künstlich färben lassen.

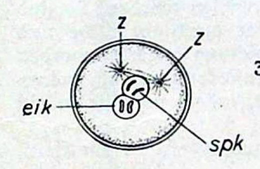
1. Die Vorgänge bei der Teilung der Körperzellen bewirken, daß die gesamte in den Chromosomen enthaltene Substanz völlig gleichmäßig auf jede der neugebildeten Körperzellen übergeht und daß jede von ihnen die gleiche Zahl von Chromosomen erhält. Dieser verwickelte Vorgang spielt sich mit einer außerordentlichen Genauigkeit ab. Der Kernsubstanz scheint also eine besondere Bedeutung zuzukommen.



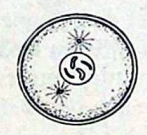
1. Eine männliche Samenzelle [Spermium; spk Kopf (Spermiumkern), z Zwischenstück (Zentralkörper), s Schwanz] tritt zum Ei (eik Eikern), das einen Befruchtungshügel e bildet.



2. Kopf und Zwischenstück des Spermiums sind in das Ei eingedrungen; der Kopf (Spermiumkern) quillt auf; um den im Zwischenstück enthaltenen Zentralkörper bildet sich eine Plasmastrahlung aus. Das Ei hat eine Dotterhaut dh ausgeschieden, die das Eindringen weiterer Spermien verhindert.



3. Im ♂ und ♀ Kern haben sich je 2 Chromosomen ausgebildet. Der Zentralkörper des Spermiums hat sich geteilt. Eine spindelförmige Plasmastrahlung ist entstanden.



4. Der ♂ und ♀ Kern sind zu einem Kern mit 4 Chromosomen verschmolzen.

Abb. 15. **Befruchtung einer weiblichen Eizelle durch eine männliche Samenzelle.** (Schema.)

Bereits Strasburger und Boveri (1890) fanden, daß für jede Pflanzen- und Tierart eine besondere Chromosomenzahl in den Körperzellen kennzeichnend ist. Pferdespulwurm 4, Taufliege 8, Maulwurfsgrille 12, Erbse 14, Kiefer 16, Wegeschnecke 16 verschiedene Lilienarten 16, andere 24, Weinbergschnecke, Ohrwurm, Feuerwanze, Feuersalamander 24, Kohlweißling 28, Rhesusaffe und Mensch 48 (47). Bei einem Krebschen sind weit über 100 Chromosomen beobachtet worden.

2. Durch die Längsspaltung jedes Chromosoms bei der Zellteilung ist dafür gesorgt, daß von jeder einzelnen Kernschleife die Hälfte der Substanz auf jede der neuen Zellen übergeht. Offenbar hat jedes einzelne Chromosom seine besondere Bedeutung.

3. Während der Zellteilung lassen sich die einzelnen Chromosomen zuweilen ihrer Größe und Form nach voneinander unterscheiden; es zeigt sich, daß in den

Körperzellen jede Form zweimal vorkommt. Es sind gleichsam zwei Garnituren (Chromosomensätze) vorhanden, von denen die eine ursprünglich vom Vater, die andere von der Mutter stammt. Bei der ersten Reifungsteilung der Keimzellbildung unterbleibt nun auffälligerweise die Längsspaltung der Chromosomen, und es geht (s. Abb. 14) von jedem Chromosomenpaar nur ein Partner auf jede der Keimzellen über. Da hierbei die Chromosomenzahl auf die Hälfte reduziert wird, bezeichnen wir diesen Vorgang als Reduktionsteilung. Die Keimzellen haben somit nur einen Chromosomensatz und werden daher als haploid [1]) bezeichnet. Im Gegensatz hierzu nennt man die Körperzellen wegen ihres doppelten Chromosomensatzes diploid [2]).

c) Gleichwertigkeit der männlichen und weiblichen Keimzellen.

Jeder dieser einfachen Chromosomensätze trägt in sich den Gesamtschatz der zur Entwicklung eines ganzen Wesens notwendigen Anlagen.

Die männlichen (♂) und weiblichen (♀) Keimzellen sind mithin trotz sehr verschiedener Größe gleichwertig, da der Kern allein Erbanlagen trägt. Während zum Beispiel beim Tier die männlichen Samenzellen fast nur aus dem Kern bestehen, ist die unbefruchtete weibliche Eizelle noch mit reichlichem, für die Vererbung allerdings unwesentlichem Protoplasmavorrat versehen.

Die Gleichwertigkeit beiderlei Keimzellen ist durch Versuche erwiesen worden. So sind unbefruchtete Froscheier durch Anstich, unbefruchtete Seeigeleier durch chemische und physikalische Reize, Fischeier durch Radiumbestrahlung zur Entwicklung angeregt worden und haben einen vollständigen jungen Keimling ergeben. Ebenso konnten auch männliche Keimzellen von Seeigeln zur Entwicklung gebracht werden, indem man sie in ein kernlos gemachtes Seeigelei brachte.

Normalerweise entstehen bei Bienen die Männchen (Drohnen) aus unbefruchteten Eiern, die nur einen Chromosomensatz besitzen.

Das anscheinend so verwickelte Schicksal der **Chromosomen** findet eine zwanglose und überzeugende Erklärung nur in der Annahme, daß sie **die stofflichen Träger der vererblichen Anlagen** sind. Diese Deutung, an der heute nicht mehr gezweifelt wird, führt eine völlige Übereinstimmung der Ergebnisse der Bastardierungsversuche mit denen der Zellforschung herbei.

Auf Grund unserer gesicherten Kenntnisse sind wir in der Lage, den Erfolg einer beliebigen Kreuzung im voraus berechnen zu können.

2. Weiterer Ausbau der Erblehre.

a) Koppelung von Anlagen.

Von amerikanischen Forschern [Morgan [3])] ist als besonders geeignetes Versuchsobjekt für Vererbungsversuche die Tau- oder auch Fruchtfliege (Drosophila melanogaster) herangezogen worden (s. Versuche S. 23 ff.), die sich durch eine überaus schnelle Generationsfolge von 2—3 Wochen und durch häufig auftretende erb-

[1]) gr. haplóos = einfach.
[2]) gr. di = 2.
[3]) Thomas Hunt Morgan, Professor der Biologie in Pasadena (Californien) erhielt 1933 den Nobelpreis für Medizin auf Grund seiner Vererbungsforschungen.

liche Abwandlungen (s. Mutation S. 38) auszeichnet. Die Ergebnisse dieser Forschungen seien kurz geschildert.

Da die Anzahl der Chromosomen bei jedem Lebewesen beschränkt ist, so müssen offenbar in jedem Chromosom zahlreiche Erbfaktoren vereinigt sein. In der Tat konnte beobachtet werden, daß einzelne Faktoren zusammen (gekoppelt) vererbt werden. Zuweilen kann die Koppelung allerdings auch gelöst werden, indem ein Austausch von Chromosomenteilen nach nebenstehendem Schema (Abb. 16) eintritt (crossing over). Durch Beobachtung der Häufigkeit dieses Faktorenaustausches ist es geglückt, innerhalb einzelner Chromosomen die Reihenfolge der perlschnurartig angeordneten Anlagen festzustellen. So sind bei der Fruchtfliege über 400 Merkmale in ihrem Erbgang untersucht und ihre Anordnung in den vier Chromosomen des haploiden Bestandes festgelegt worden.

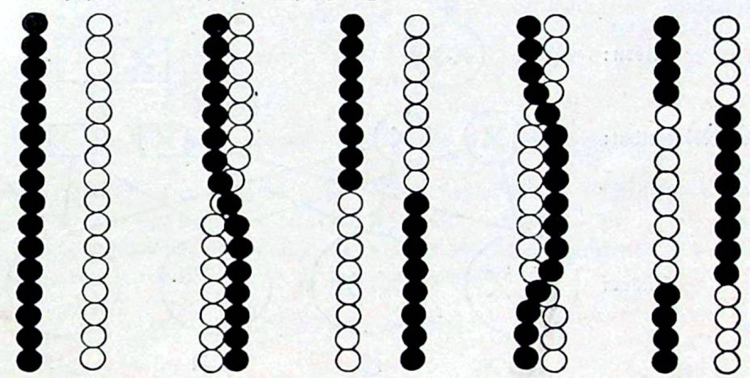


Abb. 16. Schema des Austausches von Chromosomenteilen.

b) Geschlecht und Vererbung.

Wie wir bereits hörten, ist jede Art von Pflanzen oder Tieren in ihren sämtlichen Körperzellen durch eine bestimmte Zahl von Chromosomenpaaren gekennzeichnet. Diese Regel erfährt jedoch insofern eine Ausnahme, als beim männlichen Geschlecht einem Chromosom der Partner fehlt oder abweichend gestaltet ist. Dies Chromosom, das sich häufig durch seine Größe oder Form von den übrigen unterscheidet (s. Abb. 17), ist zuweilen also unpaarig vorhanden. Es wird als x-Chromosom oder Geschlechtschromosom bezeichnet. Im weiblichen Geschlecht besitzen hin

Abb. 17. Die Chromosomensätze einer Zelle des Menschen, und zwar eines Mannes. Das erste, alleinstehende Chromosom ist das x-Chromosom, das bei der Frau doppelt vorhanden ist. Stark vergrößert.

gegen die Zellkerne aller Körperzellen zwei solcher x-Chromosome[1]). Das männliche Geschlecht ist also in dieser Beziehung heterozygot (s. S. 20), das weibliche hingegen homozygot. Bei der Keimzellenbildung (Reduktionsteilung s. Abb. 14) gelangt also in jede weibliche Keimzelle ein solches x-Chromosom, während in der Hälfte aller männlichen Keimzellen das x-Chromosom fehlt. Bei der Befruchtung werden nun die Hälfte aller Nachkommen mit zwei x-Chromosomen ausgestattet, wodurch sie als weiblich gekennzeichnet sind. Die andere Hälfte der Nachkommen jedoch, die nur ein x-Chromosom erhalten, werden sich zu männlichen Wesen entwickeln. Die Verhältnisse bei der **Geschlechtsbestimmung** liegen also ähnlich wie bei der Kreuzung eines Bastards mit einer reinen Linie (Rückkreuzung s. S. 27).

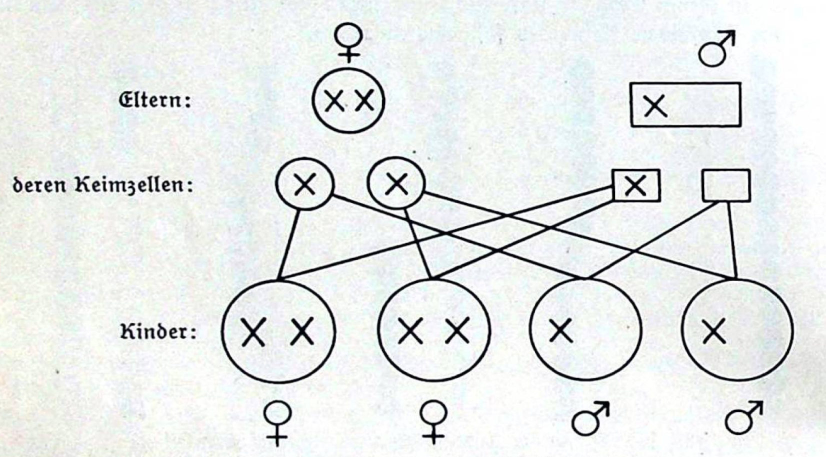


Abb. 18. Schema des Erbganges der Geschlechtschromosomen.

Es ist also zu erwarten, daß beide Geschlechter in gleicher Anzahl entstehen. Tatsächlich kommen jedoch zum Beispiel beim Menschen im Durchschnitt auf 100 neugeborene Mädchen 107 neugeborene Knaben. Lenz gibt hierfür die Erklärung, daß die das männliche Geschlecht bestimmenden männlichen Keimzellen (ohne x-Chromosom) sich lebhafter als die anderen bewegen und eine Befruchtung der weiblichen Keimzellen durch diese häufiger eintritt.

Wie ein jedes Chromosom, so ist auch das Geschlechtschromosom (x bzw. y) Sitz zahlreicher Erbanlagen, von denen die Anlage „Geschlechtsbestimmung" nur eine unter vielen ist (s. S. 33). Wir sprechen dann von geschlechtschromosomengebundener oder abgekürzt **geschlechtsgebundener Vererbung.** Besitzt eine der im x-Chromosom enthaltenen Anlagen rezessiven Charakter, so wird sie sich

[1]) Bei manchen Lebewesen, zum Beispiel den Vögeln und Schmetterlingen, liegen die Verhältnisse bezüglich der Geschlechtsbestimmung umgekehrt. Hier besitzen die Männchen zwei x-Chromosomen, sind also homozygot, und die Weibchen nur eins, sind also heterozygot. Zuweilen findet sich als Partner für das unpaare x-Chromosom ein anderes kleineres, das sogenannte y-Chromosom.

dann in einem höchst eigenartigen Erbgange auswirken. Dies ist zum Beispiel beim Menschen für die **Bluterkrankheit** der Fall, die auf einem Mangel an Gerinnungsfähigkeit des Blutes beruht, sie ist auch für eine bestimmte Form der

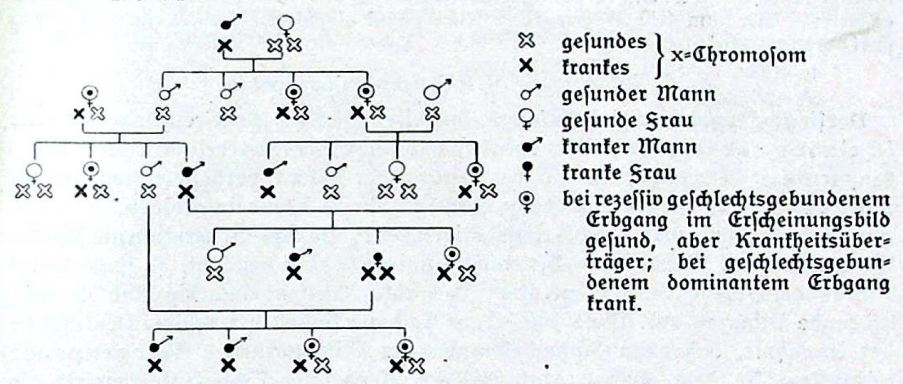


Abb. 19. Schematischer Stammbaum zur Erklärung des geschlechtsgebundenen Erbganges.

Nachtblindheit, für den auf das Auge beschränkten **Albinismus** und für die **Rot-Grün-Farbenblindheit** festgestellt worden.

Durch das Fehlen des x-Chromosoms in der Hälfte aller Keimzellen ist die Regel von der Gleichartigkeit der Keimzellen (s. S. 32) eingeschränkt!

c) Todesfaktor.

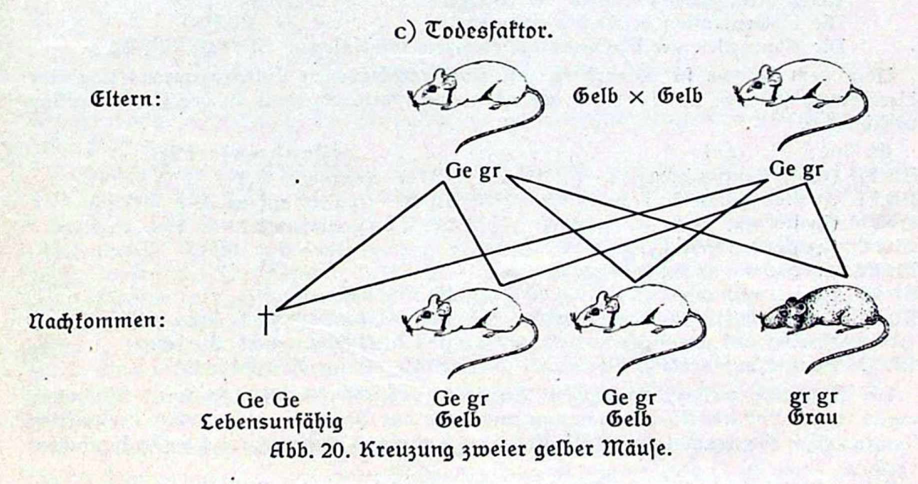


Abb. 20. Kreuzung zweier gelber Mäuse.

Unverständlich blieb es anfangs, daß bei Kreuzung gelber Mäuse untereinander in der F_1-Generation das Verhältnis zwei gelbe zu einer grauen Maus auftrat. Hierfür ist eine einwandfreie Erklärung wie folgt gefunden worden (Abb. 20). Die gelben Mäuse sind stets spalterbig (heterozygot) und enthalten eine dominante Anlage für gelb (Ge) und eine rezessive für grau (gr). Ihre Erbformel heißt mithin Ge gr. In ihrer Tochtergeneration

kommen also zustande: Die Kombinationen Ge Ge (25%), Ge gr (50%), gr gr (25%). Hierbei bedeutet die Kombination Ge Ge Lebensunfähigkeit, und tatsächlich konnte beobachtet werden, daß der vierte Teil aller Embryonen im frühen Entwicklungszustand abstirbt. Die Erbanlage Ge verurteilt also ein reinerbig mit ihr ausgestattetes Tier zum frühzeitigen Tode. Man nennt eine solche Anlage einen Todesfaktor oder letalen Faktor.

d) Zusammenarbeit mehrerer Anlagenpaare.

Versteckte [kryptomere[1])] Anlagen. Zuweilen entstehen bei Kreuzungen zweier, scheinbar nur in einem Merkmalspaar unterschiedener reiner Linien Nachkommen mit Eigenschaften, die bei keinem der Eltern vorhanden waren. So kreuzte Baur ein weißes Löwenmäulchen mit einem elfenbeinfarbigen. Das unerwartete Ergebnis war, daß die Angehörigen der F_1-Bastard-Generation ausschließlich rot blühten. Wurde diese Generation untereinander bestäubt, so spaltete die daraus hervorgehende F_2-Generation in 9 rote, 3 elfenbeinfarbig und 4 weiß blühende Pflanzen auf. Diese sonderbare Tatsache findet ihre restlose Deutung in der Annahme, daß beim Zustandekommen der Blütenfarben 2 Anlagenpaare mitwirken. In dem Anlagenpaar Bb der elfenbeinfarbigen Linie bewirkt die Dominante B die Anlage für die Elfenbeinfarbigkeit (also bei BB und Bb), während der rezessive Gegenpartner b die weiße Farbe (w) hervorruft, wenn er allein (ohne B) vorhanden ist. Im Anlagenpaar Ff hat die Dominante F die Fähigkeit, einen Stoff [ein Enzym[2])] zu bilden, der „elfenbeinfarbig" (e) in „rot" (r) umwandelt.

Das Elternpaar besitzt also die Anlagen . . . . . BB ff × bb FF
Deren Keimzellen enthalten die Anlagen . . . . . Bf bF
Die F_1-Generation besitzt die Anlagen . . . . Bb Ff
Die Keimzellen der F_1-Generation besitzen die Anlagen BF; Bf; bF; bf.

Nach dem Schema für Vererbung mit zwei verschiedenen Anlagenpaaren (dihybride Vererbung, siehe S. 26) ist dann das oben angeführte Ergebnis in der F_2-Generation verständlich.

Es sind:

rot		elfenbeinfarbig	
BB FF	(rein; Neuzüchtung)	BB ff	(rein wie P_1)
BB Ff	(spaltet auf in 3 : 1 = r : e)	Bb ff	(spaltet auf in 3 : 1 = e : w)
Bb FF	(spaltet auf in 3 : 1 = r : w)	Bb ff	(spaltet auf in 3 : 1 = e : w)
Bb Ff	(spaltet auf wie F_1)		
BB Ff	(spaltet auf in 3 : 1 = r : e)		**weiß**
Bb Ff	(spaltet auf wie F_1)	bb FF	(rein wie P_2)
Bb FF	(spaltet auf in 3 : 1 = r : w)	bb Ff	(konstant nach Aussehen)
Bb Ff	(spaltet auf wie F_1)	bb Ff	(konstant nach Aussehen)
Bb Ff	(spaltet auf wie F_1)	bb ff	(rein; Neuzüchtung)

Die Kreuzung weißer, rotäugiger Kaninchen (Albinos) mit schwarzen Kaninchen ergibt in der Bastard- (F_1-) Generation nur die graue Wildform, während in der zweiten Tochter- (F_2-) Generation eine Aufspaltung in 9 graue, 3 schwarze und 4 weiße Kaninchen erfolgte.

Graue Mäuse, mit braunen Mäusen gekreuzt, ergeben in der F_1-Generation nur graue Nachkommen. In der F_2-Generation erschienen jedoch 9 graue, 3 schwarze, 3 gelbbraune und eine braune Maus. Besonders überrascht hierbei das Auftreten von schwarzen und

[1]) gr. kryptos = verborgen.
[2]) gr. en = in, gr. zyme = Sauerteig, Enzym also: Zersetzungsstoff.

gelbbraunen Mäusen. Auch hier sind die Farben von zwei Faktorenpaaren abhängig. Die grauen Mäuse enthalten den dominanten Faktor für graue Farbe G und einen ebenfalls dominanten Verstärkungsfaktor V, die braunen Mäuse den rezessiven Faktor für schwarz g und den rezessiven Verminderungsfaktor v. Jeder der einzelnen Faktoren ist in den Körperzellen natürlich doppelt, in den Keimzellen einfach vorhanden. Tritt in dem Anlagenbestand G mit V zusammen, so ist das Tier grau; ebenso ergibt G mit v gelbbraun, g mit V

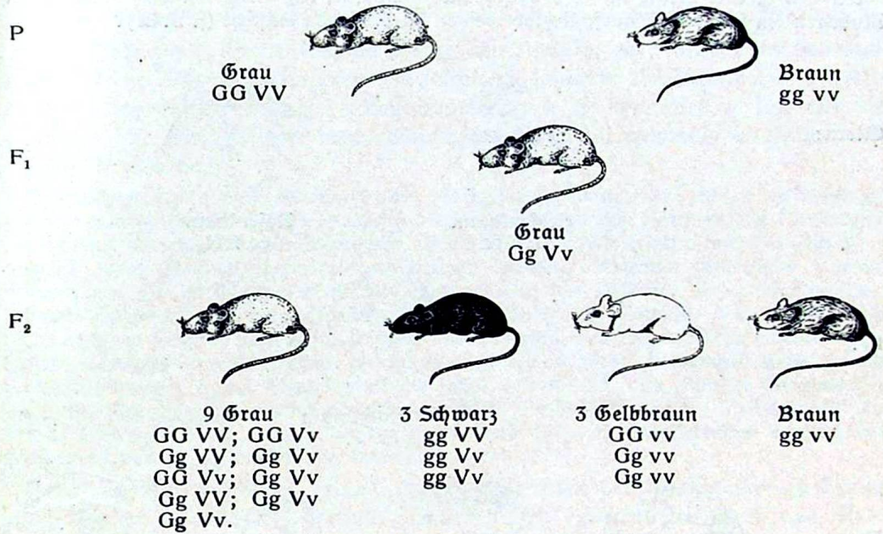


Abb. 21. Kreuzung grauer mit braunen Mäusen.

schwarz und g mit v braun. Die Häufigkeit des Auftretens der einzelnen Farben geht aus Abb. 21 hervor.

Zahlreiche Fälle von Rückschlägen (Atavismus) werden durch das Vorhandensein zweier Anlagenpaare erklärt, die in nur einem äußeren Merkmal in Erscheinung treten.

Kreuzen wir eine reinerbige Hühnerrasse (s. Abb. 22), die einen sogenannten „Erbsenkamm" besitzt, mit einer solchen, ebenfalls reinerbigen, die einen „Rosenkamm" besitzt, so sind die Nachkommen in der F_1-Bastard-Generation durch einen sogenannten „Walnußkamm" ausgezeichnet. Aus dem Spaltungsverhältnis der F_2-Generation (9:3:3:1) erkennen wir, daß ebenfalls eine Vererbung mit 2 Anlagenpaaren vorliegt. Der dominante Faktor E ruft den Erbsenkamm hervor, der rezessive Gegenpartner e den einfachen Kamm; der dominante Faktor R bedingt den Rosenkamm, sein rezessiver Gegenpartner r ebenfalls den einfachen Kamm. Treten E und R jedoch zusammen, so besitzen die betreffenden Tiere den Walnußkamm.

Vererbung eines Merkmals durch mehrere Anlagen; polymere[1]) Vererbung. Häufig kommt ein scheinbar einheitliches äußeres Merkmal nicht durch eine Anlage, sondern durch das Zusammenwirken mehrerer Anlagen zustande. So sind bei der Farbstoff- (Pigment-) Bildung in der Haut des Menschen wahrscheinlich 5 An-

[1]) gr. polys = viel.

lagen beteiligt. Bei den Abkömmlingen der Mischlinge von Weißen mit Negern (Mulatten) ist also eine Entmischung der Anlagen für die Hautfarbe, wie wir sie etwa bei der Blütenfarbe von Wunderblumen (s. S. 20) kennengelernt haben, nicht zu erwarten. Vielmehr werden je nach der größeren oder kleineren Zahl der zusammengetretenen Farbanlagen hellere oder dunklere Nachkommen hervorgehen.

Aufgabe: Wie gering ist die Wahrscheinlichkeit dafür, daß unter den Nachkommen von Mulatten ein solcher mit ausschließlich weißen Farbanlagen entsteht (s. S. 27)?

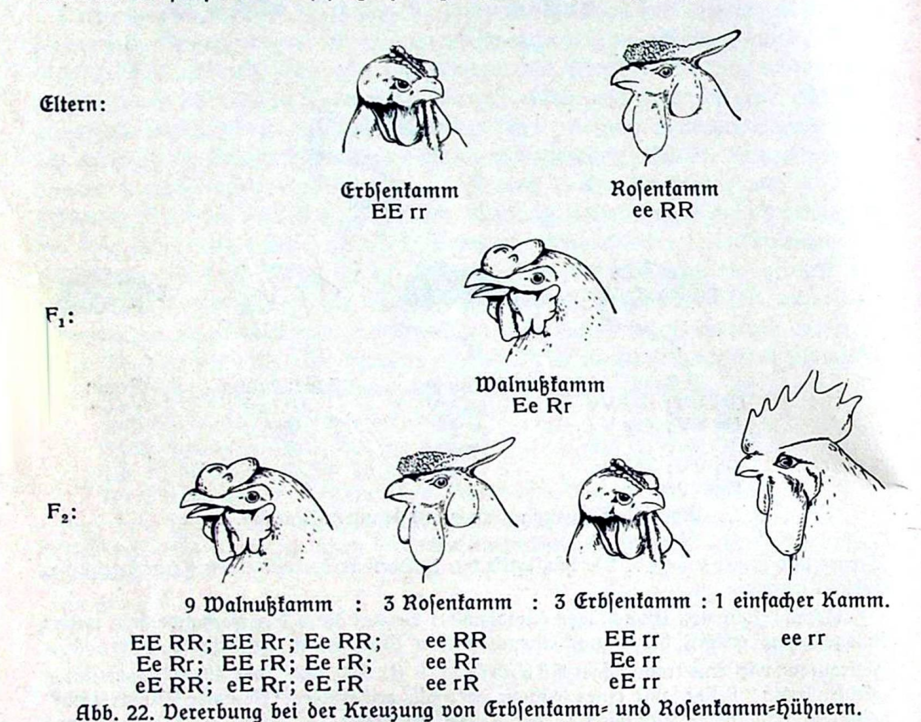


Abb. 22. Vererbung bei der Kreuzung von Erbsenkamm- und Rosenkamm-Hühnern.

III. Änderung des Erbgutes.

A. Umbildung der Arten und sprunghafte Erbänderungen (Mutation).

Der Gedanke von der *Umbildung der Arten im Laufe langer Zeiträume*, wie er uns aus der Abstammungslehre geläufig ist, hätte keinen Sinn, wenn bei Tieren und Pflanzen keine Änderungen in dem Bestand ihrer erblichen Anlagen eintreten könnten. Bereits im Jahre 1886 beobachtete der holländische Botaniker *de Vries* (s. S. 18), daß aus den Samen von amerikanischen Nachtkerzen (Oenothera lamarckiana) Pflänzchen sehr verschiedenen Aussehens hervorgingen.

Züchtete er solche abweichende Nachkommen weiter, so erwiesen sich ihre neu aufgetretenen Eigenschaften als erblich. Diese Abwandlungen betrafen also nicht nur das Erscheinungsbild (Phänotypus), sondern waren eine Auswirkung von Veränderungen des Erbgutes. De Vries bezeichnet die „sprunghaft" auftretenden erblichen Abänderungen im Gegensatz zu den in Anpassung an die Umwelt oder das Milieu entstandenen, nicht erblichen Variationen (Modifikationen s. S. 11) als **Mutationen**[1]). Die betroffenen Pflanzen und Tiere nennt man Mutanten.

Nach Johannsen sind allerdings die an den Nachtkerzen beobachteten Abwandlungen keine neu aufgetretenen Mutationen, sondern Neukombination bereits vorher vorhandener Anlagen (Bastardspaltung s. S. 20). Bei vielen anderen Pflanzen und Tieren sowie beim Menschen sind jedoch einwandfrei Mutationen festgestellt worden.

Bekannte Beispiele für Mutationen, die sich sozusagen unter den Augen des Menschen gebildet haben, sind im Pflanzenreich die Trauerformen von Bäumen, die Rotfärbung des Laubes mancher Bäume (Blutbuche, Bluthasel), Weißblättrigkeit mancher Pflanzenformen (zum Beispiel beim eschenblättrigen Ahorn), Abarten zahlreicher Gartenblumen u. a. m., im Tierreich das Mauchamp-Schaf, das 1838 von einem Merino-Schaf geboren wurde und die neu aufgetretene, wirtschaftlich sehr geschätzte Eigenschaft seines seidenartigen, geraden Haares sofort dominant vererbte, das wegen seines biberähnlichen Felles wertvolle Rex-Kaninchen, die blaue und gelbe Rasse des ursprünglich grünen Wellensittichs u. v. a. m. Ebenso kann als sicher gelten, daß alle zahmen Taubenrassen sich durch Mutation aus einer wilden Stammform, der Felsentaube der Mittelmeerküsten, entwickelt haben. Auch die zahlreichen Hunde- und anderen Haustierrassen dürften ihre Entstehung der Mutationsbildung verdanken.

Zweifellos sind auffällige „sprunghafte" Mutationen im allgemeinen äußerst selten. Hingegen scheinen geringe „schritthafte" Abänderungen des Erbgutes („Kleinmutationen" nach E. Baur) bei manchen Lebewesen ziemlich häufig einzutreten. So sind in verhältnismäßig kurzer Zeit zum Beispiel beim Gartenlöwenmäulchen von Baur über 200, bei der Fruchtfliege von Morgan (s. S. 23) weit über 400 Mutationen beobachtet worden. Wegen ihrer Unscheinbarkeit werden sie wohl leicht übersehen. Vielfach besitzen die neuen Mutationen einen rezessiven Charakter (s. S. 21), so daß sie während mehrerer Generationen verborgen bleiben können, das heißt, sie treten im Erscheinungsbild (s. S. 16) nicht hervor.

Die **Ursache** für das Auftreten von Mutationen, die vielleicht in einer Änderung der chemischen Struktur des Chromatins zu suchen ist, blieb uns bisher noch unbekannt. Es kommen innere und äußere Ursachen in Betracht. Für die Mitwirkung innerer Ursachen spricht die Tatsache, daß zuweilen die gleiche Mutation unabhängig voneinander mehrfach beobachtet worden ist. Andererseits ist es geglückt, durch von außen als Reize wirkende Umweltseinflüsse (s. u.) die Mutationsbildung anzuregen. Diese Mutationen sind keinesfalls als „zweckmäßige" Anpassungen etwa im Sinne erblich gewordener, individuell erworbener Eigenschaften zu deuten (s. S. 14), vielmehr sind sie völlig richtungslos, das heißt, viele sind von Nachteil, andere für das Leben völlig gleichgültig.

[1]) lat. mutatio = Veränderung.

B. Künstliche Erzeugung von Mutationen.

Als einer der ersten hat Tower am Koloradokäfer, den er während dessen „sensibler" Periode, das heißt während der Keimzellenbildung, hoher Temperatur bei großer Lufttrockenheit aussetzte, erbliche Veränderungen (Verlust eines Farbfaktors) hervorgerufen. Allerdings ist dies Ergebnis von anderer Seite bestritten worden. In neuester Zeit werden zahlreiche erfolgversprechende Untersuchungen durchgeführt, um Mutationen durch Röntgen- und Radiumstrahlen, durch Wärme, Licht und andere physikalische und chemische Reize herbeizuführen. Durch Veränderung der Umwelt wird nur die *Häufigkeit* der Mutationsbildung gesteigert, auf ihre Richtung hat man jedoch keinen Einfluß.

Besondere Bedeutung besitzen die Versuche über den Einfluß von *Genußgiften* (Alkohol, Nikotin), sowie von Blei-, Phosphor- und Arsenverbindungen. Tiere, die längere Zeit der Einwirkung von Alkohol ausgesetzt waren, erlitten deutliche Schädigungen ihres Erbgutes. Ihre Nachkommenschaft war an Zahl geringer und zeigte verminderte Lebenskraft sowie die Neigung zu Mißbildungen. Diese Erscheinungen wurden auf die späteren Generationen vererbt, auch wenn diese wieder unter normalen Bedingungen aufwuchsen. Das gleiche Ergebnis stellte sich auch heraus, wenn nur einer der beiden Eltern unter der Einwirkung des Giftes gelitten hatte (Versuche von Agnes Bluhm an 32600 Mäusen). Ob diese Ergebnisse allerdings verallgemeinert werden können, bleibt noch dahingestellt. In ähnlicher Weise wie Genußgifte können auch Gifte, die bei schweren Infektionskrankheiten (Lues) entstehen, Keimschädigungen hervorrufen.

C. Mutationsbildung und Abstammungslehre.

Das Wesen des sprunghaften Auftretens von Mutationen verstehen wir letzten ndes noch nicht, wir müssen uns daher vorläufig mit der Erforschung ihrer Tatchen begnügen. Ihr Auftreten und ihre Vererbbarkeit ist jedoch zurzeit der einzige Beweis für die Wandelbarkeit des Erbgefüges. In vielen Fällen wird eine erbliche Anlage durch Mutation geschädigt (Verlustmutation), in anderen tritt nur ein „Anderssein" auf. Vervollkommnungen in Bau und Leistungen des Körpers, die eine bessere Anpassung an die Umwelt herbeiführen könnten, sind jedoch bisher nicht direkt beobachtet worden. Trotzdem wird allgemein angenommen, daß auf die Bildung vorteilhafter Mutationen die Aufwärtsentwicklung der Tier- und Pflanzenwelt im Sinne der Abstammungslehre zurückzuführen ist. Indem von den zahlreich auftretenden Mutationen nur die vorteilhaften im Kampf ums Dasein übrigblieben, entstand durch deren Häufung im Laufe langer Zeiträume eine *stete Vervollkommnung* und eine Heraufbildung zu den heutigen Formen.

IV. Die Steigerung der völkischen Wirtschaft durch Anwendung der Erblehre auf die Pflanzen- und Tierzucht.

A. Sicherung der Volksernährung durch biologische Zuchtmethoden.

Die deutsche Landwirtschaft hat zur vornehmsten Aufgabe die Sicherung der Volksernährung durch Hervorbringung ausreichender Erzeugnisse im eigenen Lande, um Deutschland dadurch unabhängig vom Auslande zu machen (landwirtschaftliche Autarkie). Dies ist nur möglich, wenn ihr hochwertige Nutzpflanzen und Haustiere durch eine planvolle Rassenhochzucht zur Verfügung gestellt werden.

Die Gewinnung neuer Kulturrassen von Pflanzen und Tieren beruht in erster Linie auf der reinen Weiterzucht wünschenswert erscheinender Mutationen. Es eignen sich hierfür also nur solche Pflanzen- und Tierarten, die von sich heraus zur Bildung erblicher Abwandlungen neigen. Häufig werden seitens des Menschen auch solche Mutationen weiter erhalten, die für den Lebenskampf in der freien Natur gleichgültig oder gar unvorteilhaft sind (z. B. Krummbeinigkeit der Teckel, Albinismus, bei Gartenblumen Umwandlung von Staubblättern und Fruchtknoten in Blütenblätter u. a. m.). Um die zur Weiterzucht geeigneten erblichen Abwandlungen ausfindig zu machen, ist es besonders bei Pflanzen nötig, viele Tausende von Individuen zu durchmustern.

Ein weiteres Mittel zur Hochzucht ist die Kombinationszüchtung. Hierunter ist die reinerbige Vereinigung wertvoller erblicher Anlagen zu verstehen, die in zwei verschiedenen Rassen einer Tier- oder Pflanzenart vorhanden sind und mittels Kreuzung in einer einzigen Zuchtrasse zusammengebracht werden.

B. Ziele und Erfolge der deutschen Pflanzen- und Tierzucht.

Die Tierzucht erstrebt für alle **Haustiere** eine möglichst große Seuchenfestigkeit, bei Schlachtvieh ferner eine gute Futterverwertung (Mastfähigkeit). Im Milchertrag einer Kuh, der noch vor 50 Jahren selten die Menge von 1000 l jährlich überstieg, wird heute mindestens das Doppelte, vielfach das Dreifache erzielt. Das veredelte deutsche Landschwein, das durch Kombinationszüchtung aus dem deutschen Wildschwein mit asiatischen Schweinerassen hervorgegangen ist, vereinigt in sich große Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten sowie Fruchtbarkeit und Mastfähigkeit. Durch Kreuzung verschiedener Schweinerassen erreicht man zuweilen besonders große mastfähige Bastarde („Luxurieren" dieser Eigenschaften). Würde man diese Bastarde zur Nachzucht verwenden, so spalteten ihre Eigenschaften in unerwünschter Weise in der Nachkommenschaft auf. Die Legefähigkeit der Haushühner ist durch Hochzucht heute wesentlich gesteigert, während der Instinkt zum Brüten hingegen vermindert ist.

In der planvollen Herauszucht hochwertiger **Kulturpflanzen** ist besonders das Kaiser-Wilhelm-Institut für Züchtungsforschung in Müncheberg [Provinz Brandenburg[1])] führend. Dort ist es unlängst geglückt, durch Auswahl aus 1½ Millionen Pflanzen eine bitterstofffreie süße Lupine zu gewinnen. Durch Anbau dieser Süßlupine kann in Zukunft ein

[1]) Der verdienstvolle Begründer Prof. Erwin Baur ist im Dezember 1933 verstorben.

beträchtlicher Teil des für die Ernährung des Viehs notwendigen Eiweißes in Deutschland selbst hergestellt werden, während hierfür bisher jährlich für 1/4 Milliarde Ölkuchen (hergestellt aus Sojabohnenschrot und Palmkernen) eingeführt werden mußten. Auch mit anderen Hülsenfrüchtlern werden Zuchtversuche durchgeführt, um neue Ölspender zu erzielen.

Während beim Roggen 1928 nur 3,5% aller Ähren einen Körneransatz über 20% zeigten, war dieses 1933 bei 78% aller Ähren der Fall. Durch Kombinationskreuzung hofft man die Güte und den Kornertrag des Kulturroggens mit der Fähigkeit, alle Jahre wiederzukommen, zu vereinigen.

Beim Weizen geht die Zuchtrichtung darauf aus, das Getreide auch für leichtere Böden, besonders für Ostdeutschland geeignet zu machen und ihm gleichzeitig eine bessere Backfähigkeit durch Vermehrung des Gehaltes an Kleber zu geben. Eine Kreuzung von Weizen und Roggen verspricht, die Anspruchslosigkeit, Frühreife, Winterfestigkeit und Widerstandsfähigkeit jener mit der Güte und dem hohen Ertrag dieser Getreidefrucht zu paaren. Da Deutschland jährlich noch 100 Millionen Mark für die Einfuhr von Weizen ausgibt, wäre das Gelingen dieser Kreuzung für unsere Wirtschaft sehr zu begrüßen. Im übrigen werden alle Getreidearten auch auf Halmfestigkeit und Widerstandsfähigkeit gegen Schädlinge gezüchtet. Deutschland gibt jährlich ca. 100 Millionen Mark für die Einfuhr von Frühkartoffeln aus. Die Heranzucht einer frostsicheren frühen Kartoffelsorte ist daher eine wichtige, wenn auch schwierige Aufgabe. Da die Stammpflanze aus den hochgelegenen Gebieten Südamerikas, die diese Eigenschaft besitzt, sich leider mit heimischen Kartoffelsorten nicht kreuzen läßt, muß der Umweg über eine dritte Sorte beschritten werden. Da die Kartoffel auf vegetativem Wege durch Knollen vermehrt wird, braucht eine Sorte nicht reinerbig zu sein. Andere Zuchtziele sind ie Gewinnung eines nikotinarmen deutschen Tabaks, einer deutschen Faserpflanze lessel) als vollwertiger Ersatz für Baumwolle sowie einer deutschen Kautschukpflanze.

Im Obst-, Wein- und Gemüsebau erstrebt man eine größere Ertragssicherheit zu reichen durch Hervorbringung von Rassen, die von Schädlingen nicht befallen werden nd eine lagerungs- und transportfähige Ernte liefern (Erdbeeren, Tomaten). So ist es gelungen, die Unempfindlichkeit der amerikanischen Weinrebe gegen Meltau und Reblaus (Deutschland gibt jährlich 80 Millionen Reichsmark zur Bekämpfung der Reblaus aus!) mit dem Wohlgeschmack der deutschen Rebe durch Kreuzung zu vereinigen.

Zweites Kapitel.

Rassenkunde.

Die Wissensgebiete, welche die verschiedenen Gruppen von Menschen wie Rassen, Völker, Kulturgemeinschaften zum Gegenstand ihrer Untersuchungen machen, werden als Anthropologie[1]) im weiteren Sinne zusammengefaßt. Sie zerfällt in die Völkerkunde oder Ethnologie[2]), die sich mit der Kultur der Völker beschäftigt, in die Vorgeschichte oder Prähistorie[3]) und in die Rassenkunde oder Anthropologie im engeren Sinne, deren Forschung sich auf die Entwicklung und die Natur der Rassen und Völker erstreckt.

I. Der vorgeschichtliche (prähistorische) Mensch.

A. Das Tertiär oder die Braunkohlenzeit.

In den Ablagerungen der Tertiärzeit finden sich zahlreiche Steinsplitter, vorwiegend aus Feuerstein, die möglicherweise als primitive Werkzeuge in der Hand von Urweltmenschen gedient haben. Doch bestehen über die Natur dieser Eolithen (Steine der Morgenröte) starke Zweifel. Da sonstige Überreste des Menschen wie Skelette oder Feuerstellen fehlen, so ist nicht einwandfrei erwiesen, ob Menschen tatsächlich bereits zu dieser Zeit gelebt haben.

B. Das Diluvium oder die Eiszeit.

1. Die Zeit der Frühmenschen.

Mit Beginn der Diluvialzeit werden die Anzeichen für das Vorhandensein erster Vorläufer des Menschen, von sogenannten Frühmenschen (Anthropus) sicherer. Als älteste Überreste gelten die Skeletteile (Schädeldach, 2 Backenzähne, Oberschenkelknochen) des aufrechten Affenmenschen (Pithecanthropus erectus, Schädelinhalt etwa 1000 ccm), die der holländische Arzt Dubois im Jahre 1895 in vulkanischen Aschen bei Trinil auf Java fand (s. Abb. 23).

Sehr ähnlich sind ihm der Chinafrühmensch (Sinanthropus; Schädelinhalt 1150 ccm), von dem mehrere Skeletteile bei Peking im Jahre 1922 und später entdeckt wurden, sowie der Rhodesia-Mensch (Schädelinhalt 1280 ccm), der 1921 in einem afrikanischen Zinkbergwerk in West-Rhodesien gefunden wurde.

2. Die ältere Steinzeit (Paläolithische Zeit).

Deutlichere Spuren des eiszeitlichen Menschen können wir in Europa verfolgen, doch scheinen sie einer weit späteren Zeit anzugehören und sind trotz mancher tierischer Kennzeichen schon als echte Menschen (Homo) anzusprechen. Wenn auch Skelettfunde immer noch verhältnismäßig vereinzelt sind, so geben

---

[1]) Anthropos gr. = Mensch; logos gr. = Lehre.
[2]) ethnos gr. = Menge, Volk.
[3]) prae lat. = vor; historia lat. = Geschichte.

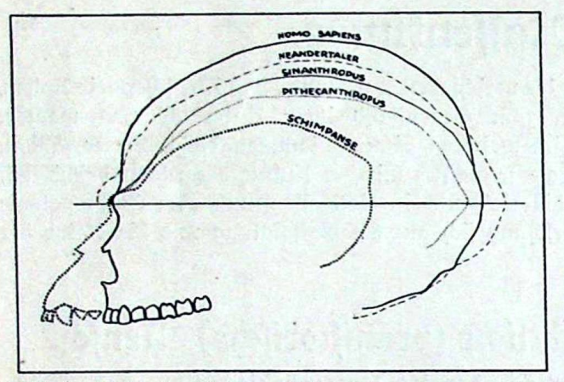


Abb. 23. Schädelprofil eines Schimpansen, eines Neandertalmenschen, eines Chinafrühmenschen und eines heutigen Europäers.

uns doch zahllose Geräte Aufschluß über das Leben und die Gewohnheiten des Menschen dieser Zeit. Wir sind sogar imstande, eine Reihe verschiedener Kulturepochen zu unterscheiden. Allerdings ist es bisher nicht möglich, diese Perioden mit den geologischen Abschnitten der Eiszeit einwandfrei in Beziehung zu stellen. Als sicher kann nur gelten, daß dem Menschen in den vom Inlandseise nicht bedeckten südlichen und südwestlichen Teilen Europas dauernde Daseinsmöglichkeiten geboten waren. Nach Mittel- und Nordeuropa konnte er jedoch nur während der Zwischeneiszeiten vordringen.

Für die ältere Steinzeit ist der **Faustkeil** kennzeichnend, ein anfangs nur grob urechtgeschlagenes, später sorgfältiger bearbeitetes Werkzeug aus hartem Stein ast ausschließlich Feuerstein), dessen Oberfläche jedoch niemals geglättet war. uweilen findet man größere Steinstücke, die sogenannten „Steinkerne", von denen die Faustkeile durch Schlag abgesprengt wurden. Im späteren Verlauf der älteren Steinzeit hat der Mensch aus Knochen, Horn oder Zahn auch andere kleine Geräte wie Schaber (zur Fellbearbeitung), Messer, Bohrer, Beile, Pfriemen, Angelhaken und Lanzenspitzen angefertigt. Die Herstellung von Tongefäßen war ihm fremd. Ackerbau und Viehzucht kannte er noch nicht. Vielmehr scheint er als Jäger und Fischer ein nomadenhaftes Leben geführt zu haben. Wo Höhlen vorhanden waren, dienten sie ihm, wie Spuren und Überreste erweisen, zum Wohnen und als Zufluchtsstätten.

a) Der frühere Abschnitt der paläolithischen Zeit.

Die früheste paläolithische Zeit beginnt mit der **Kulturstufe von Chelles** bei Paris, die auch in Belgien und Südengland sowie in Südeuropa und Nordafrika nachgewiesen worden ist. Die Faustkeile dieser Zeit haben eine ovale bis dreieckige Form (s. Abb. 24). Zusammen mit ihnen findet man häufig Knochen von einem Flußpferd und einem Nashorn, vom gewaltigen Urelefanten (Elaphus

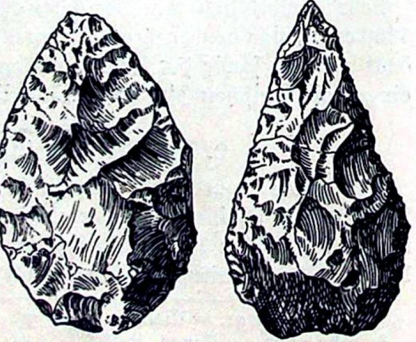


Abb. 24. Faustkeile.

antiquus), dessen Schulterhöhe 5 m betrug, vom Wildpferd und Riesenhirsch. Aus dem Vorkommen dieser zum Teil tropischen Tiere darf wohl auf ein warmes Klima geschlossen werden (2. Zwischeneiszeit?). Nach menschlichen Skeletten hat man bisher vergeblich gesucht. Doch besteht die Vermutung, daß ein Unterkiefer, der bei dem Dorfe Mauer nahe Heidelberg im Jahre 1908 in Sandschichten gefunden wurde, dieser Periode angehört. Dieser massige Unterkiefer des sogenannten **Heidelbergmenschen** (Homo Heidelbergensis) unterscheidet sich von dem der heutigen Menschen durch das Fehlen des Kinnvorsprunges, ist aber wegen seiner guterhaltenen Zähne zweifellos als menschlichen Ursprunges anzusprechen. Nach Schätzungen kommt ihm ein Alter von ungefähr 300000 bis 400000 Jahren zu.

b) Der mittlere Abschnitt der paläolithischen Zeit.

In der Folgezeit wird die Kultur des Paläolithikums in Europa getragen von einer grobgliedrigen Menschenrasse mit kurzen Oberarm- und Schenkelknochen und mit langem, schwerem Rumpf, dem **Neandertalmenschen** (Homo primigenius), der vielleicht von Afrika aus in einer der wärmeren Zwischeneiszeiten eingewandert ist. Seine Größe betrug wahrscheinlich nur 1,55 bis 1,60 m. Er besaß eine niedrige, stark zurückweichende, „fliehende" Stirn, deren wulstige Augenbrauenbögen die großen Augenhöhlen schützend überragten. Das Sprachzentrum im Hirn sowie die Ansatzstellen für die dem Sprechen dienenden Muskeln am Kiefer waren nur schwach ausgebildet. Die Kiefer sprangen schnauzenartig vor, ein Kinn fehlte fast gänzlich. Da das Hinterhauptsloch ziemlich weit nach hinten verschoben lag, ist der Gang dieses Menschen wahrscheinlich nicht völlig aufrecht gewesen. Vermutlich hat er in der letzten Zwischeneiszeit gelebt.

Bereits im Jahre 1856 wurde ein Schädeldach eines solchen Menschen in einer Grotte des Neandertales bei Düsseldorf entdeckt, doch lange Zeit für eine Mißbildung gehalten. Erst spätere, reiche Funde, wie zum Beispiel bei Spy in Belgien 1886, bei Krapina in Kroatien 1899, bei Gibraltar in Spanien, bei Taubach unweit Weimar (älteste bekannte Siedlung!), in Mesopotamien, ja bei Peking und auf Java, gaben uns Kenntnis über die weite Verbreitung von Menschen dieses Typs. Auch ein Jünglingsskelett, das im Jahre 1908 von O. Hauser in einem guterhaltenen Grabe (erstes nachweisbares Grab!) bei Le Moustier im Tale der Vézère, eines Nebenflusses des Dordogne in Südfrankreich, angetroffen wurde, gehört sicherlich der gleichen Rasse an. Im Jahre 1933 stieß man in Steinhausen bei Stuttgart in diluvialen Schichten, in denen schon seit Jahren zahlreiche Knochen verschiedenster Tiere (zum Beispiel ein fast vollständiges Skelett eines Mammuts) gefunden worden sind, auf einen nahezu vollständigen Menschenschädel der Neandertalrasse. Doch ist er weit älter als die anderen Funde, wahrscheinlich 200000 bis 300000 Jahre.

In den Geräten ist diese Zeit am besten in Südfrankreich (Acheul, Le Moustier), weniger deutlich im südlichen Mitteleuropa und Nordafrika ausgeprägt. Zu den Faustkeilen, die eine sorgfältigere Ausarbeitung erhielten, traten Kleinwerkzeuge aus Feuerstein wie Schaber, Messer und Ahlen. Die Anwendung des Feuers war dieser Kulturperiode, wie aus den gefundenen Feuerstellen ersichtlich ist, bereits bekannt.

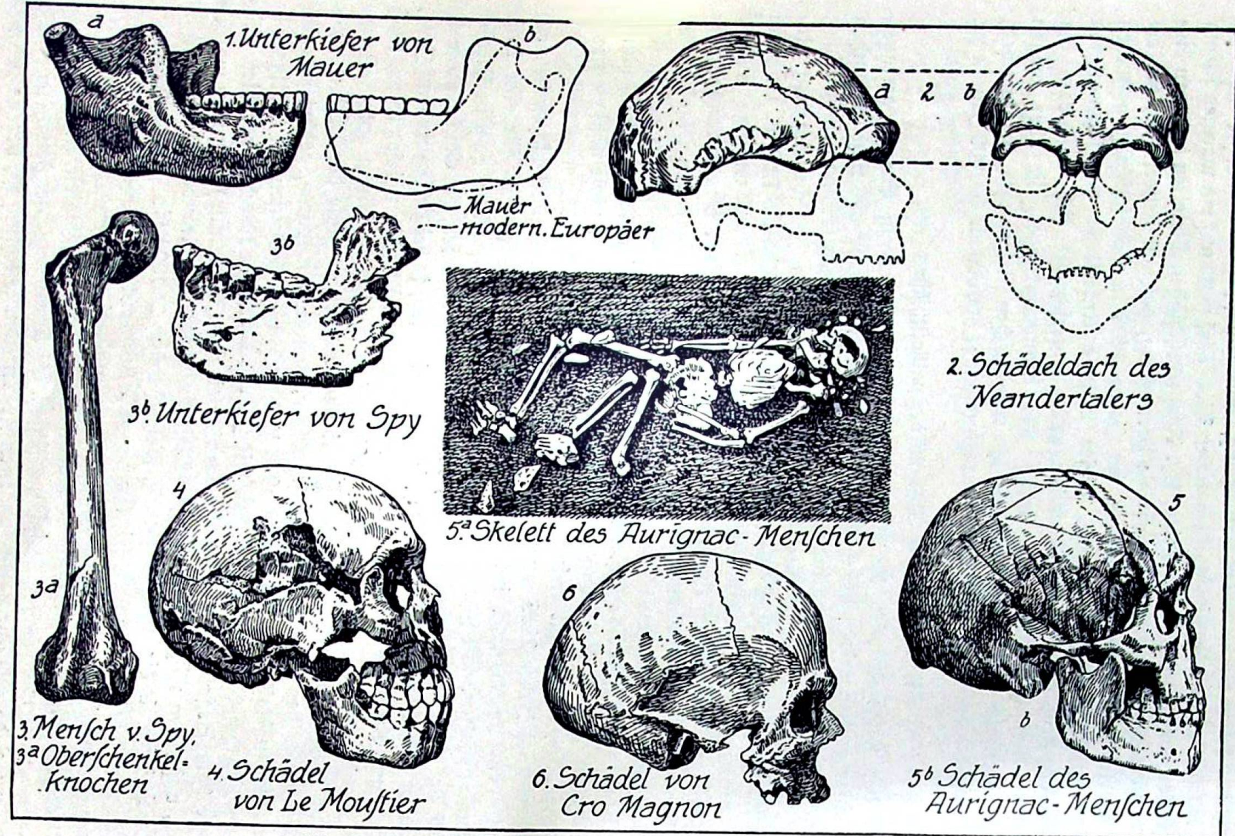


Abb. 25. Körperliche Reste von Urmenschen (nach Klaatsch und Hauser).

Die wärmebedürftige Tierwelt der vorigen Periode verschwindet. An ihre Stelle tritt das Mammut, das wollige Nashorn und der Höhlenbär; ferner sind Steppentiere wie Wildpferd, Auerochs und Rentier nachzuweisen. Wahrscheinlich hat also in dieser „Mammutzeit" ein kälteres, feuchtes Klima geherrscht (Eisperiode).

c) Der spätere Abschnitt der paläolithischen Zeit.

Gegen Ende der Eiszeit dringt nach Südfrankreich (Kinderhöhlen von Mentone) der negerähnliche, wahrscheinlich aus Afrika stammende breitgesichtige Grimaldi-Mensch vor. Weit wichtiger für die weitere Entwicklung des Menschengeschlechtes ist das Auftreten des **Aurignac-Menschen,** der vermutlich gleich vielen Steppentieren und -pflanzen dieser Zeit von Osten her nach Europa einwanderte und wegen seiner geistigen Überlegenheit den Neandertalmenschen allmählich verdrängte. Neuerdings wird er wohl auch als eine Übergangsstufe zum Cro-Magnon-Menschen (s. u.) aufgefaßt. Wahrscheinlich ist die heutige westische Rasse (s. S. 56) aus dem Aurignac-Menschen hervorgegangen. Er war schlank und feingliedrig, sein Schädel lang; die Kiefer springen nicht mehr schnauzenartig vor, ein Kinn ist jedoch nicht immer ausgebildet. Die Nase war wahrscheinlich kurz und breit. Er wird als „Lößmensch" bezeichnet, weil seine Überreste vorwiegend im Löß, den Ablagerungen einer trockenen, warmen Steppenzeit, liegen. Die wichtigsten der zahlreichen Fundstätten wurden in Südfrankreich entdeckt. Im Jahre 1922 ist auch bei Mainz eine Siedlung des Aurignac-Menschen freigelegt worden.

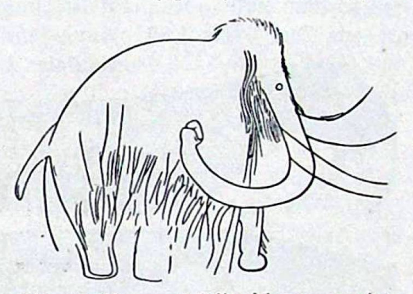


Abb. 26. Mammut. Ritzeichnung aus der Höhle von Combarelles (nach Klaatsch).

In der Kulturstufe von Aurignac sind die Steinwerkzeuge sorgfältiger als früher bearbeitet. Sehr gebräuchlich wurden Geräte aus Horn, Knochen, Geweih



Abb. 27. Weidende Rentiere aus der Höhle von Font de Gaume (nach Klaatsch).

und Elfenbein sowie Schmuckstücke aus Schnecken. Bemerkenswert sind auch die ersten Spuren einer Kunstausübung. Neben einfachen geometrischen Verzierungen kennen wir Zeichnungen und figürliche Bildschnitzereien von Tieren und Menschen. In der Kulturstufe von Solutré setzt sich diese kulturelle Entwicklung fort. Die Technik (erste geöhrte Nähnadeln) und Kunst (Hochreliefarbeiten, sehr realistische Umrißzeichnungen) erreichen einen hohen Grad der Vollkommenheit.

In der hohen technischen und künstlerischen Entwicklung des letzten Abschnittes dieser Periode ist der geistig und körperlich hochstehende, breitgesichtige **Cro-Magnon-Mensch** führend, der gleich dem Aurignac-Menschen in Südfrankreich nachgewiesen ist. Über seine Herkunft, ob zugewandert oder in seinem Wohngebiete durch Umzüchtung entstanden, läßt sich nicht sicher feststellen. Er war von auffallend großem Wuchs (bis 1,80 m) und besaß einen kräftigen mittelbreiten und mittel-



Abb. 28. Stäbe mit weidendem Rentier und Pferd aus der Höhle von Thaingen am Bodensee.

langen, starkgewölbten Schädel mit steiler, hoher Stirn und starken Augendächern. Seine Nase und sein Kinn traten deutlich hervor. Die Cro-Magnon-Rasse wird als die Stammform der heutigen fälischen Rasse (s. S. 56) angesehen. Wahrscheinlich ist sie auch an der Entstehung der nordischen Rasse (s. S. 54) beteiligt, die sich aus ihr unter Mischung mit der Aurignac-Rässe herausgebildet haben mag. Den Höhepunkt dieser Zeit bildet die weitverbreitete Periode von La Madeleine, die sich von Frankreich (Höhlen von Cro-Magnon, Combarelles) nach der Schweiz (Schaffhausen, Thaingen), Deutschland (Schussenried in Württemberg), Niederösterreich, Mähren, Polen sowie nach England, Belgien und Spanien (Atamira) verfolgen läßt. Die Steinwerkzeuge treten in dieser Zeit zurück, dafür sind sehr sorgfältig angefertigte Geräte aus Knochen und Horn wie Dolche und Speerspitzen mit Widerhaken gefunden worden. Zeugnis künstlerischer Tätigkeit sind außer sehr schönen figürlichen Darstellungen besonders die prächtigen farbigen Höhlenmalereien in Südfrankreich und Spanien von Rentier, Pferd, Wisent, Mammut und auch von Menschen auf der Jagd (Abb. 26—28). Das Klima dieser „Rentierzeit" war wahrscheinlich durch einen nacheiszeitlichen Kälterückfall beherrscht, der den Menschen zu regster Tätigkeit und dadurch zur Entfaltung geistiger Fähigkeiten zwang.

C. Das Alluvium.

1. Jüngere Steinzeit (Neolithische Zeit, Beginn etwa 8000—10 000 v. Chr.).

a) Ältere Stufe.

Als die Gletscher der Eiszeit in Mitteleuropa allmählich abtauten, ist der Mensch, dem zurückweichenden Eise folgend, nordwärts gewandert. Er gelangte in Gebiete, die zunächst Tundra- und Steppencharakter trugen, sich aber mit zunehmender Erwärmung nach und nach mit Wald bedeckten. Dort sind die Rassen des Nordens (nordische Rasse s. S. 54, fälische Rasse s. S. 56) entstanden, die sich wohl teils auf den Cro-Magnon-, teils auch wohl auf den Aurignac-Menschen zurückführen lassen. Seit jener Zeit finden wir dort sowie in den Gebieten, wohin die im Norden entstandenen Rassen durch Wanderzüge hingelangt sind, vorwiegend Skelette mit langen Schädeln. (Doch ist man auch auf Überreste einer kurzschädeligen Menschenrasse getroffen, über deren Herkunft nichts bekannt ist.) Die ältesten Wohnplätze glaubt man in Dänemark (Maglemose), Südschweden und Estland entdeckt zu haben. Besonders deutliche Spuren menschlicher Tätigkeit sind uns in den sogenannten „Kjökkenmöddingers", den Küchenabfallhaufen der dänischen Ostseeküste, erhalten. Es sind dies gewaltige Haufen (3 m hoch, 300 m lang, 150 m breit) von allerhand Abfall der Küche von Muschelschalen (Austern, Herzmuscheln) Knochen von Jagdtieren (Hirsch, Reh, Wildschwein, Biber, Seehund, Fuchs, Wolf, Schwan, Auerhahn) und Fischgräten (Scholle, Dorsch, Aal, Hering). Dazwischen finden sich Asche, Feuersteinwaffen, Geräte aus Horn oder Knochen (Angelhaken, Pfeilspitzen) und zum ersten Male auch Scherben von rohen Tongefäßen. In ihrem gesamten Gepräge zeigt dieser Kulturabschnitt noch viele gemeinsame Züge mit der älteren Steinzeit.

b) Jüngere Stufe.

Allmählich steigert sich die Technik der Herstellung von Werkzeugen und Waffen zu großer Vollkommenheit. Die Äxte, Beile und Dolche aus Feuerstein oder Grünschiefer

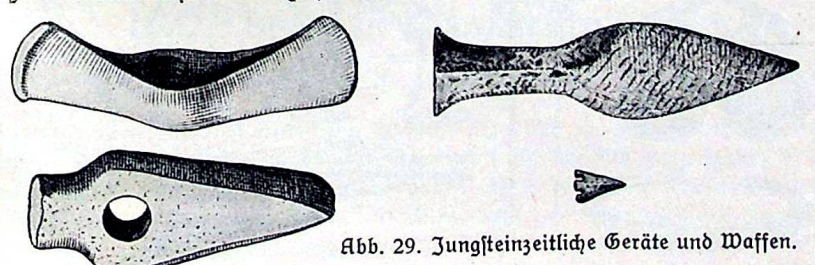


Abb. 29. Jungsteinzeitliche Geräte und Waffen.

erhalten eine schöne Form und werden sehr sorgfältig poliert und geschliffen (Abb. 29). Ein Schaftloch, das wohl mit Hilfe eines Röhrenknochens gebohrt wurde, diente zum Befestigen des Stieles. Die bedeutungsvollsten Fortschritte dieser Zeit sind die Haltung von Haustieren wie Rind (aus dem Auerochsen gezähmt), Schaf, Ziege, Hund, später

auch des Schweines (das Pferd ist nur Jagdtier) und die Anfänge des Getreidebaus (Hirse, Gerste, später Weizen). Durch Anbau des Flachses war der Mensch in der Lage, aus Gespinstfasern Gewänder verfertigen zu können. Tongefäße, die zuletzt eine sehr edle Form und reiche Verzierung erhielten, wurden hergestellt.

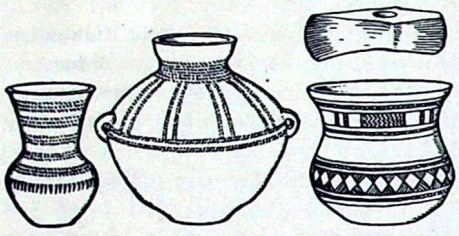



Abb. 30. Tongefäße aus der Jüngeren Steinzeit.

Während Begräbnisplätze aus früheren Perioden nur vereinzelt bekannt sind, gehören zum Neolithikum die gewaltigen Dolmen („Hünengräber"), Ganggräber und schließlich die sogenannten Steinkistengräber. Die Gräber versah man mit Beigaben wie Schmuck und Gefäßen.

Alle diese Anzeichen deuten darauf hin, daß der Mensch jener Zeit in festen Wohnsitzen gelebt hat. Man darf geradezu von einer hohen bodenständigen bäuerlichen Kultur sprechen, die für die nordische Rasse kennzeichnend ist. Am Ufer zahlreicher Seen Deutschlands (Bodensee), Österreichs, Frankreichs und besonders der Schweiz sind die Reste von Pfahlrosten der Pfahlbauzeit erhalten, die etwa 4000 Jahre v. Chr. begonnen haben mag. Diese Wohnstätten ähneln denen, die noch heute auf den Inseln des malaiischen Archipels von den Eingeborenen gebaut werden. Die Verwendung von Kupfer zur Herstellung kostbaren Schmuckes kündigt das Herannahen der Metallzeit an.

2. Die Bronzezeit.

Etwa zu Beginn des 2. Jahrtausends v. Chr. treten die Metalle ihren Siegeszug durch Europa an. Anfangs ist das leicht zu gewinnende Kupfer, das jedoch bald von der härteren Kupfer-Zinn-Legierung, der Bronze, verdrängt wird. Wir

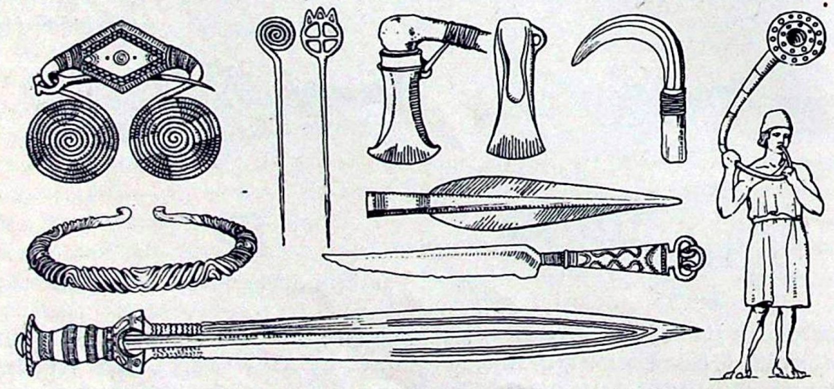


Abb. 31. Schmuck, Waffen und Blashorn (Lure) aus der Bronzezeit.
(Aus Strasser, Deutschlands Vorgeschichte.)

kennen zahllose Funde aus der Kultur der nordischen Bronzezeit von Skandinavien bis zu den Alpen (Pfahlbauten der Schweiz). Sie stellen mit das Schönste dar, was überhaupt an Bronzearbeiten in Europa hergestellt wurde (s. Abb. 31). Als Schmuck dienten prächtige Fuß- und Armringe mit Spiralornamentik; zum Halten der Kleidung künstlerisch ausgeführte und mannigfaltig gestaltete Fibeln, als Waffen und Werkzeuge schön verzierte Dolche, Schwerter und Äxte. Die berühmten bronzenen Blashörner (Luren) der jüngeren Bronzezeit (ca. 600 v. Chr.) lassen auf einen bedeutenden Hochstand nordischer, d. h. germanischer Musik schließen.

Hohen Wert haben auch die Kunstwerke aus Bronze, welche auf Kreta und in Mykenä (Peloponnes) gefunden wurden.

Zur Bronzezeit ist der Roggen und der Hafer nach Mitteleuropa gelangt, und es begann die Verwendung des Pferdes als Haustier. Die Toten werden zu dieser Zeit meistens verbrannt und ihre Asche in Hausurnen beigesetzt, die den menschlichen Häusern nachgebildet sind.

3. Die Eisenzeit.

Erst im 9. Jahrhundert v. Chr. dringt die Kenntnis des Eisens nach Mitteleuropa. Im Norden wird der Beginn der Eisenzeit ungefähr 600 Jahre vor unserer Zeitrechnung angenommen. Die älteste Stufe bezeichnet man nach dem Orte Hallstatt im Salzkammergut, wo außer zahlreichen Bronzegeräten auch viele Werkzeuge und Waffen aus Eisen gefunden worden sind, als Hallstatt-Zeit (ältere Eisenzeit, etwa bis 400 v. Chr.). Von ihr unterscheidet man die spätere La-Tène-Zeit (jüngere Eisenzeit, etwa 400—50 v. Chr.), die ihren Namen nach dem Hauptfundort am Neuenburger See in der Schweiz erhalten hat. Die Kultur dieser Zeit, aus der zahlreiche kunstvolle Gewandspangen (Fibeln), Schwerter und andere Geräte stammen, endet erst mit der Völkerwanderung.

II. Die heutigen Menschenrassen.

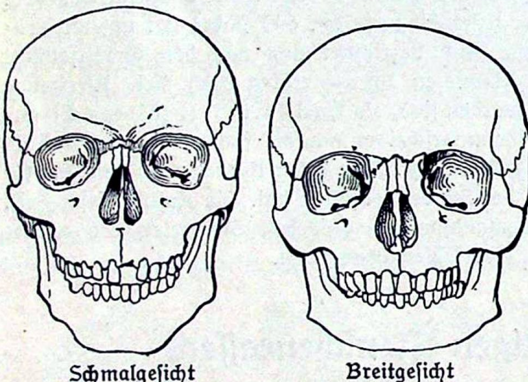
A. Der Begriff „Menschenrasse".

Wie die Tier- und Pflanzenarten gliedert sich auch die Art „Mensch" (homo sapiens) in zahlreiche Rassen (Systemrassen s. S. 8), die sich ursprünglich in getrennten Wohngebieten herausgebildet haben. Eine jede von ihnen ist infolge verschiedener Richtung der Auslese (s. S. 8) auf andere natürliche Umweltsbedingungen abgestimmt und angepaßt. Durch Wanderungen können die Rassen jedoch ihre Urheimat verlassen haben und heute mit anderen Rassen den gleichen Wohnraum teilen oder gar sich mit diesen gemischt haben. Häufig mag auch unter neuartigen Umweltsverhältnissen (zum Beispiel Änderung des Klimas in der Nacheiszeit) eine „Umzüchtung" einer Rasse, das heißt eine erneut auftretende Richtungsänderung der Auslese erfolgt sein. Zur Abgrenzung der einzelnen Menschen-

rassen können also weder die Zugehörigkeit zu einem Lande, Staat oder Volk (s. u.), noch irgendwelche kulturellen (ethnologischen) Gesichtspunkte (Sprache, Volkstum, Religion) herangezogen werden. Rasse ist vielmehr ein biologischer Begriff. Welcher Rasse ein Mensch angehört, ist durch Herkunft von seinen Vorfahren in seinem Erbbild (Genotypus s. S 16), das heißt in der Gesamtheit seiner erblichen körperlichen und geistigen Anlagen festgelegt, die auch bei Verlegung des Wohngebietes unter andere klimatische Verhältnisse in ihren Grundzügen unverändert bleiben.

Langschädel (Index 72,9). Kurzschädel (Index 88,3).
Abb. 32. (Aus His-Rütimeyer.)

Auch Erziehung, Bildung und Körperpflege, ja die gesamten Umweltseinflüsse können ihre Einwirkung nur auf das Erscheinungsbild (Phänotypus s. S. 16) des einzelnen Menschen ausüben, das heißt sie vermögen nur innerhalb seiner ihm erblich gesteckten Grenzen Charakter und Körper zu gestalten. Jedoch werden solche Überprägungen niemals die rassisch bedingten erblichen Anlagen antasten. Eine Wirkung auf die Nachkommen ist also ausgeschlossen.



Schmalgesicht (Index etwa 93,5). Breitgesicht (Index etwa 83,3).
Abb. 33. (Aus v. Hoedler, Schädelformen.)

Innerhalb jeder Rasse bestehen zahlreiche kleinere erbliche Unterschiede, die sich ungleichmäßig auf die einzelnen Menschen verteilen. Schließlich weist jede Eigenschaft eine bestimmte, erblich nicht bedingte Variabilität (das heißt Schwankungen um einen Mittelwert) auf, deren Grenzen für die betreffende Rasse kennzeichnend sind (s. S. 11ff.).

Zur Unterscheidung der Menschenrassen sind zahlreiche körperliche Merkmale herangezogen worden, z. B. Hautfarbe, hervorgerufen durch Farbstoff- [Pigment-] Ablagerungen in der Keimschicht der Oberhaut, Färbung der Iris und des Haars, Form des Haars, Proportionen in den Skeletteilen, zumal des Schädels. Es ist jedoch von Wichtigkeit, auch die seelischen Unterschiede der

einzelnen Rassen und deren sich daraus ergebende kulturelle Leistungen aufzudecken. Wir gelangen so zu der Erkenntnis, daß die Völkergeschichte in Wirklichkeit die Tüchtigkeit der in den Völkern enthaltenen Rassen offenbart.

Die für die Rassenforschung wichtigen **Schädelmessungen** können wir mit einem Tasterzirkel oder einem Tafelzirkel durchführen, an dessen beiden Schenkeln kurze, nach innen gebogene Metall- oder Holzstäbe befestigt sind. Sie erstrecken sich im wesentlichen auf folgende Merkmale (Abb. 32 und 33):

1. Der Längenbreitenindex oder Schädelindex berechnet die Schädelbreite in Prozent der Schädellänge [gemessen vom vordersten Punkt der Stirn, der Stirnnasenwulst, zum hintersten Punkt des Hinterhauptes[1])]:

$$\text{Schädelindex} = \frac{100 \times \text{Schädelbreite}}{\text{Schädellänge}}.$$

Ist der Schädelindex kleiner als 75, so nennen wir den Schädel einen Langschädel [dolichokephal[2])], liegt er zwischen 75 und 79,9 einen Mittelschädel [mesokephal[3])], ist er 80 oder größer einen Kurzschädel [brachykephal[4])].

2. Der Gesichtsindex berücksichtigt das prozentuale Verhältnis von Gesichtshöhe zur Jochbogenbreite. Die Gesichtshöhe wird gemessen vom Nasenwurzelpunkt [Mittelpunkt der Naht zwischen Stirn und Nasenbein; dieser Punkt liegt nicht an der am tiefsten eingesattelten Stelle der Nasenwurzel, sondern etwas höher und läßt sich meist leicht durch Abtasten ermitteln] zum untersten (nicht vordersten) Punkte des Kinns. Die Jochbogenbreite wird nahe am Ohr gemessen.

$$\text{Gesichtsindex} = \frac{100 \times \text{Gesichtshöhe}}{\text{Jochbogenbreite}}.$$

Ein Breitgesicht hat einen Gesichtsindex, der kleiner als 83,9 ist, ein Mittelgesicht einen solchen zwischen 83,9 und 89,9, ein Langgesicht einen solchen, der 90 und größer ist.

3. Der Gesichtswinkel oder Profilwinkel wird eingeschlossen von der sogenannten deutschen Horizontale oder Ohraugenebene (gebildet von dem tiefsten Punkt des unteren Augenhöhlenrandes und dem oberen Rand des knöchernen Gehörganges [beim lebenden Menschen liegt dieser Punkt am oberen Rande des Ohrknorpels, mit dem man den äußeren Ohrgang verschließen kann]) und der Profillinie, die den Nasenwurzelpunkt (s. o.) mit der Mitte des Oberkieferrandes zwischen den beiden vorderen Schneidezähnen verbindet.

Der für die Rassenbestimmung wichtige Profilwinkel ist bei Prognathie oder Vorkiefrigkeit kleiner als 80°, bei Mesognathie oder Mittelkiefrigkeit von 80° bis 84,9°, bei Orthognathie der Geradkiefrigkeit größer als 85°. Vorkiefrigkeit ist für die Australier und Neger, Mittelkiefrigkeit für die Mongolen, Geradkiefrigkeit für die Europäer kennzeichnend. Jedoch sind auch unter den Angehörigen der europäischen Rassen zahlreiche Erbstämme mit Meso- und Prognathie vorhanden.

B. Einzelmensch und Rasse.

Unter den Gliedern eines Kulturvolkes finden wir kaum einen einzigen Menschen, der in seinen sämtlichen Anlagen einer einzigen Rasse angehört. Vielmehr durchdringen sich stets die verschiedensten Rassebestandteile, so daß wir höchstens von

---

[1]) Bei allen Messungen am lebenden Menschen zieht man von den gemessenen Entfernungen stets 7 mm ab, die etwa der Dicke der Haut entsprechen.

[2]) dolichos gr. = lang; kephale gr. = Schädel, Kopf.

[3]) mesos gr. = mittel.

[4]) brachys gr. = kurz.

dem Vorwiegen einer Rasse bei einem Menschen reden dürfen. Er ist also in bezug auf viele seiner erblichen Rassemerkmale spalterbig (heterozygot, s. S. 20). Wir sind gewöhnt, von einem äußeren körperlichen Rassemerkmal auf eine bestimmte seelische Rasseeigenschaft zu schließen. Doch sollten wir uns vergegenwärtigen, daß die einzelnen Anlagen gemäß den Mendelschen Regeln von der freien Kombination der Erbfaktoren (s. S. 25), unabhängig voneinander ihren Erbgang vollziehen. Es braucht also keinesfalls das Körperliche und Seelische eines Menschen übereinzustimmen. Da wir ferner wissen, daß vielen Anlagen ein verdeckter (rezessiver) Erbgang zukommt, so wird häufig eine rassisch bedingte Anlage unbemerkt viele Generationen weitergegeben, bis sie schließlich beim Zusammentreffen mit der gleichen rezessiven Anlage im Erscheinungsbild auftritt. So wird zum Beispiel die Anlage für langen Schädel durch die Anlage für kurzen Schädel überdeckt, ferner die Blondhaarigkeit durch die Anlage für dunkle Haare u. a. m.

C. Die Rassen der Menschen.

Wahrscheinlich haben sich während der Eiszeit (ältere Steinzeit s. S. 43) in großen, durch gewaltige Eisriegel getrennten Räumen der alten Welt die drei „großen Rassen" oder Urrassen der Menschheit herausgebildet: die **Europiden** (weiße Rasse) im Norden, die **Mongoliden** (gelbe Rasse) im Osten und die **Negroiden** (schwarze Rasse) im Süden. Nach Abtauen und Schwinden des Inlandseises rückten Teile der Europiden in die vom Eise frei gewordenen Gebiete Europas ein (s. prähistorischer Mensch) und haben sich hier zu den heutigen europäischen Rassen entwickelt.

1. Die europäischen Rassen.

a) Die nordische Rasse ist hochwüchsig (Mann im Mittel 1,73 m groß), schlank, mit langen Gliedmaßen. Schädel und Gesicht sind lang (Schädelindex etwa 75, Gesichtsindex von 90 an aufwärts), das Hinterhaupt besitzt vorspringende Wölbung. Die schmale Stirn weicht zurück, Augenbrauenteil etwas vortretend. Die schmale Nase, die meist gerade oder gleichmäßig gering gebogen, zuweilen im oberen Teil geknickt ist, und das Kinn springen deutlich vor. Die Lippen sind dünn, die Augen blau und „strahlend", das schlichte oder wellige Kopfhaar ist blond (zuweilen rot), die Haut hell und rosig.

Die nordische Rasse hat sich nach Abtauen des Eises in Nordeuropa anscheinend aus einem Zweige der Cro-Magnon-Rasse (s. S. 48), herausgebildet. Doch auch die Aurignac-Rasse scheint an ihrem Zustandekommen beteiligt zu sein. Im Norden Europas ist sicherlich auch die Aufhellung des Haares und der Haut erfolgt. Heute finden wir die nordische Rasse vorwiegend im Norden und Nordwesten Europas. Nach Hans Günther beträgt ihr Anteil an der Bevölkerung Deutschlands etwa 45—50%, im nördlichen Teil 65—70%.

Die hervorstechendsten seelischen Eigenschaften der nordischen Rasse sind Tatkraft, Urteilsfähigkeit und Wahrhaftigkeit, dazu Führerdrang und lebhaftes Natur-

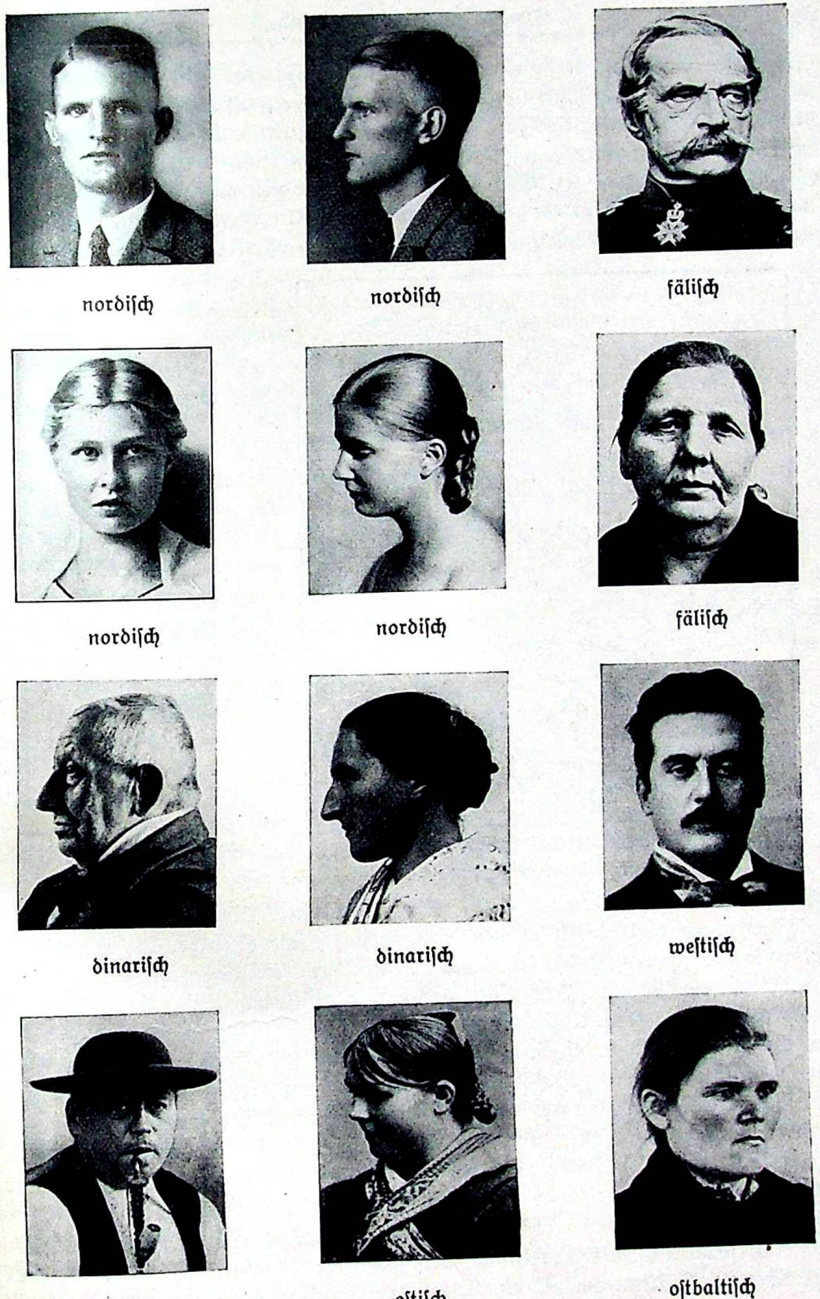


Abb. 34. Gesichtszüge der wichtigsten in Deutschland vorkommenden Rassen. (Aus Günther, Rassenkunde des deutschen Volkes. Verkleinerte Wiedergabe.)

gefühl. Der Gerechtigkeitssinn und das Schöpferische des Geistes ist vielleicht die Ursache für den Hang zum Sondertum und zur Zersplitterung.

b) Die fälische oder dalische Rasse (nach Westfalen und der schwedischen Landschaft Dalarne benannt) ist nahe mit der nordischen Rasse verwandt, großwüchsig wie diese, doch wuchtiger. Der große Schädel ist breit und zugleich lang (S. 53), aber niedriger und kantiger als der nordische, Stirn breit und nur wenig nach hinten geneigt, Gesicht mäßig lang, doch breit und eckig. Das Auge liegt tief, die

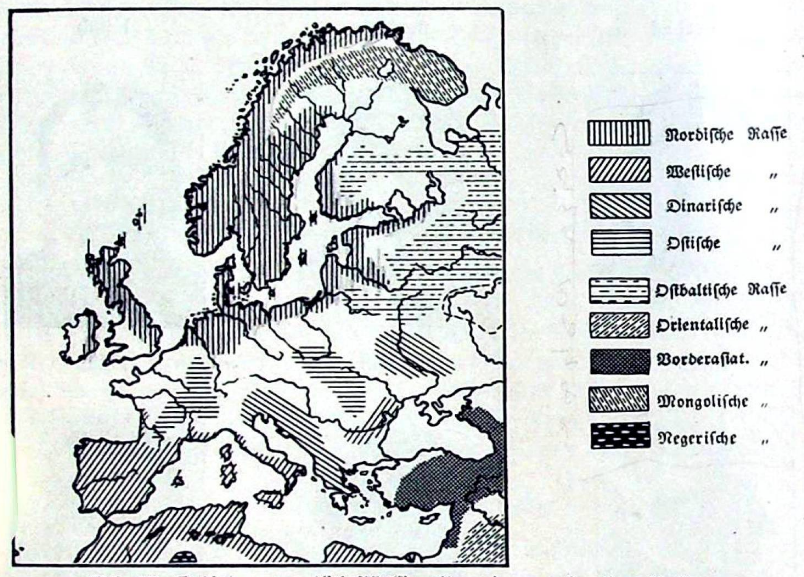


Abb. 35. Gebiete vermutlich stärksten Vorwiegens einzelner Rassen.
(Nach Hans F. K. Günther.)

Oberlidfalte ist häufig etwas gesenkt, Kinn vortretend. Die lange, leicht gebogene Nase hat einen breiten Rücken und eine breite, stumpfe Spitze. Die Haut ist hell und rosig, das Haar hell- bis dunkelblond. Im Charakter ist der fälische Mensch dem nordischen sehr ähnlich. Auch ihn zeichnet Gewissenhaftigkeit, Rechtschaffenheit und Treue sowie stete Willenskraft aus. Die fälische Rasse wird als Nachkomme der Cro-Magnon-Rasse (s. S. 48) angesehen. Sie hat offenbar ihre Heimat nahe der nordischen Rasse gefunden, sich vielleicht mit dieser zum Teil kreuzend. Der fälische Einschlag mag nur etwa 5% des deutschen Blutes ausmachen, in Nordwestdeutschland, Nordhessen und Westthüringen 10%, in Süddeutschland 2—3%.

c) Die Mittelmeerrasse oder westische Rasse ist die kleinste in Europa (Mann im Mittel 1,60 m), dabei aber schlank, nicht untersetzt. Der Schädel ist klein, schmal und lang (73—76), schmalgesichtig. Die Nase ist gerade, nicht sehr dünn, an der Wurzel flach, Nasenrücken oft die geradlinige Fortsetzung der Stirn (griechisches Profil). Stirn steil, Lippe voll, Kinn vortretend, Augen dunkelbraun, Haar schwarzbraun, schlicht

oder gewellt. Die westische Rasse ist wahrscheinlich aus dem Aurignac-Menschen (s. S. 47) durch Umzüchtung hervorgegangen. Sie hat sich vermutlich schon früh, während der Steinzeit, nach Süden und Westen verbreitet und ist Mitträgerin der frühen Kulturen der Mittelmeerländer gewesen (s. S. 60). Die westische Rasse ist beweglich und leidenschaftlich, gewandt im Auftreten und geltungsbedürftig. Heute sitzt sie hauptsächlich in Spanien, Südfrankreich, Italien und Nordafrika. Im deutschen Volkskörper schätzt man den westischen Einschlag auf 2%, in der südlichen Hälfte des deutschen Sprachgebietes auf vielleicht 5%.

d) Die dinarische Rasse (nach dem Gebirgssystem des Balkans benannt) ist großwüchsig (Mann im Mittel 1,74 m groß), schlank, langbeinig und starkknochig. Der Schädel ist hoch, aber kurz durch Fehlen der Hinterhauptswölbung (Schädelindex 85—87). Gesicht sehr lang (92—95), in den Jochbogen breit. Stirn mäßig nach hinten geneigt. Nase groß, vorspringend, meist konvex gebogen oder im oberen Teil geknickt (Adlernase). Die Nasenscheidewand reicht tiefer als die Nasenflügel. Haut-, Haar- und Augenfarbe dunkel. Die dinarische Rasse ist gekennzeichnet durch Geradheit des Wesens, Ehrsinn und ausgesprochene Heimatliebe, Naturgefühl, Tapferkeit, Selbstbewußtsein und musikalische Begabung. Sie ist erst zur Bronze-, zum Teil zur Eisenzeit von Vorderasien in mehreren Schüben nach Mitteleuropa eingedrungen. Ihr heutiges Verbreitungsgebiet sind hauptsächlich die Alpenländer, Österreich und Süddeutschland bis zur Mainlinie. Im deutschen Blute mag der dinarische Einschlag etwa 15% ausmachen, in der nördlichen Hälfte des deutschen Sprachgebietes höchstens 5%, in der südlichen etwa 20—25%.

e) Die alpine oder ostische Rasse. Mittelgroß (Mann im Mittel 1,63 m), Gestalt gedrungen und rundlich, Beine kurz. Schädel annähernd kugelig (85—87), Gesicht rund (höchstens 80). Stirn steil und breit, die Jochbogen treten seitlich vor. Nase breit, kurz und flach, oft konkav gebogen. Hautfarbe hell mit gelblichem Ton, das schlichte Haar und die Augen sind braun. Die seelischen Kennzeichen der ostischen Rasse sind Beschaulichkeit, Erwerbsamkeit, praktischer Sinn, doch Gemütswärme. Sie ist schon frühzeitig von Osten her nach Europa eingedrungen. Vorwiegend ostisch scheint die Pfahlbaubevölkerung der jüngeren Stein- und Bronzezeit der Alpenseen gewesen zu sein. Der ostische Einschlag mag nach Günther etwa 20% des deutschen Blutes betragen (im Norden 15%, im Süden 25%). Am stärksten ist die ostische Rasse heute vertreten in Oberschlesien und dem gesamten Odergebiet, den Gebirgen Sachsens, im Südwesten Deutschlands (so etwa im ganzen Gebiet der alemannischen Mundart).

f) Die ostbaltische oder osteuropäische Rasse stimmt mit der ostischen Rasse in den Körpermaßen (Mann im Mittel 1,63 m groß) und den Schädelmaßen weitgehend überein, doch ist sie derber, zumal im Gesicht, das durch Verbreiterung der Unterkieferwinkel mehr eckig ist. Nase häufig konkav. Haar aschblond, Augen grau, Hautfarbe elfenbeinweiß. Der ostbaltische Mensch ist genügsam, schwerfällig, mehr zum Geführtwerden als zum Führen geeignet. Die heutige Verbreitung der ostbaltischen Rasse umfaßt Niederösterreich, das tschecho-slowakische sowie Teile des deutschen Gebietes. Im deutschen Blut mag ihr Einschlag 8%

belaufen, in der nördlichen Hälfte des deutschen Sprachgebietes 10%, in der westlichen 3—4%, in der östlichen 15%, in der südlichen 2%.

g) Die sudetische Rasse, die noch nicht in den Einzelheiten beschrieben ist, wird nicht allgemein anerkannt. Sie ist von geringer Körpergröße (1,60 m), mittel- bis kurzköpfig und von dunkler Haut-, Haar- und Augenfarbe.

2. Einschläge fremder Rassen in Europa[1]).

Der Süden Europas hat von Afrika her einen leichten negerischen Einschlag, der Osten von Asien her einen Einschlag der innerasiatischen (mongolischen) Rasse, der Südosten einen solchen der vorderasiatischen Rasse erhalten.

Die **Juden** sind hingegen keine Rasse, sondern ein Volk, in dem sich vorwiegend die orientalische mit der vorderasiatischen und zahlreichen anderen Rassebestandteilen mischt. Die orientalische Rasse ist mittelgroß, schlank und schmalgesichtig. Die Nase steht nicht sehr stark ab und ist meistens erst im unteren Drittel gebogen. Durch vorwiegend orientalische Stämme sind die semitischen Sprachen verbreitet worden. Die vorderasiatische Rasse ist mittelgroß, kurzköpfig, mit steil abfallendem Hinterhaupt. Nase groß und massig. Am stärksten wiegt die vorderasiatische Rasse im armenischen Volk vor.

Das **jüdische Volk** zerfällt in zwei Gruppen: 1. Die Südjuden (Sephardim), bei denen die orientalische Rasse vorherrscht. Sie leben in Europa besonders auf dem Balkan, in Italien, Spanien, Portugal, teilweise in Frankreich, Holland und England; 2. die Ostjuden (Aschkenasim), bei denen die vorderasiatische Rasse vorherrscht. Sie bilden den Hauptteil des Judentums in Deutschland, Rußland, Polen, Galizien, Ungarn, Österreich und teilweise in Westeuropa.

3. Kurzer Überblick über die wichtigsten außereuropäischen Rassen.

1. Die mongolische Rasse, mit der die Eskimos und die amerikanische Urbevölkerung verwandt sind, bewohnt Ost-, Mittel- und Nordasien und zerfällt in viele Unterrassen. Gemeinsame Merkmale sind das flache, durch starke Backenknochen verbreiterte Gesicht mit einer kurzen, breiten und flachen Nase. Die Schädelform ist ebenfalls meist breit. Infolge einer Hautfalte des inneren Teiles des Augenlides erscheint das Auge schräg gestellt. Die Haut ist gelbbraun, bei Kindern findet sich am unteren Rückenteil eine dunkle Pigmentanhäufung, der „Mongolenfleck“.

2. Die negride Rasse hat ihre Heimat in Afrika. Man unterscheidet die Zwergvölker oder Pygmäen und die eigentlichen Neger. Diese sind von beträchtlicher Körpergröße und besitzen einen langen, schmalen Schädel mit vorstehenden Backenknochen und breiter, flacher Nase. Die Lippen sind wulstig, das spiralig gedrehte Haar und die Augen schwarz, die Haut dunkelbraun.

---

[1]) Vgl. S. 74. In unserem Vaterland sind zur Erhaltung der Reinheit des deutschen Blutes im September 1935 die sogenannten Nürnberger Gesetze erlassen: Reichsbürgergesetz und Gesetz zum Schutze des deutschen Blutes und der deutschen Ehre. Wortlaut und Erklärung dieser Gesetze vgl. Heft 16 der Schriftenreihe des Reichsausschusses für Volksgesundheitsdienst, Berlin. Preis 20 Pf.

4. Typenkunde.

Die Konstitutionsforschung oder Typenkunde versucht in neuerer Zeit nachzuweisen, daß auch innerhalb der einzelnen Rassen verschiedene Grundtypen vorhanden sind, die bei allen Rassen in ähnlicher Weise auftreten. Kretschmer kennzeichnet einen leptosomen oder schmalwüchsigen Typ, der nach Sigaud wiederum in einen Hirntypus (Typus cerebralis) mit stärkerer Entwicklung des Schädels und in einen solchen mit starker Brustkorbentwicklung (Typus respiratorius) zerfällt, einen athletischen oder muskelkräftigen Typus (Typus muscularis nach Sigaud) und einen pyknischen oder rundlich-gedrungenen Typus (Typus digestivus nach Sigaud).

D. Volk und Rasse.

1. Der Begriff „Volk".

Während „Volk" und „Rasse" ursprünglich dasselbe waren, bestehen die Kulturvölker niemals aus einer einzigen Rasse, sondern sind durch Vereinigung mehrerer Rassen hervorgegangen. Jedoch ist aus den verschiedenen Bestandteilen kein farbloses Rassegemisch gebildet, vielmehr hat sich jedes Volk zu einer neuen biologischen Lebensgemeinschaft von einheitlicher Prägung entwickelt, in der im allgemeinen die Anlagen einer bestimmten Rasse vorherrschen. Die anderen Rassebestandteile sind organisch eingegliedert, so daß ein harmonisches Ganzes entstanden ist. Dies ist natürlich nur dann möglich, wenn die einzelnen zusammengefügten Rassen nahe miteinander verwandt sind und sich daher nicht gegenseitig ungünstig beeinflussen. Keinesfalls ist aber durch Mischen von Rassen in einem Volk eine neue „Mischrasse", etwa eine „deutsche Rasse" oder „jüdische Rasse" oder gar „romanische Rasse" entstanden. Denn jede einzelne körperliche wie seelische, rassisch bedingte Anlage geht ihren selbständigen Erbgang (s. S. 25), so daß die verschiedensten mosaikartigen Zusammenstellungen hervorgehen können. So unterscheiden sich die verschiedenen europäischen Völker voneinander durch das Mischungsverhältnis der in ihnen enthaltenen gleichen europäischen Rassen. Das schließt allerdings nicht aus, daß sich in der Regel ein neuer, körperlich und geistig einheitlicher Volkstypus herausgebildet hat, in dem die Volksgenossen durch schicksalhafte Bande der Blutsgemeinschaft, der Kultur, Sprache und Tradition, kurz des gesamten bodenständigen Volkstums, im gleichen Heimatraum verschmolzen sind. Es ist hierbei durchaus möglich, daß einzelne Rassebestandteile eines Volkes solchen der Nachbarvölker näher stehen als anderen ihres eigenen Volkes. So sind zum Beispiel viele Nordfranzosen rassisch den Norddeutschen ähnlicher als ihren südlichen Volksgenossen. Das politische Schicksal sowie die kulturelle Leistung eines Volkes hängen nicht nur von den äußeren Lebensbedingungen ab, sondern in erster Linie von dem inneren Wert und der glücklichen Zusammenstellung der in seinem Rassengemisch enthaltenen Erbstämme, zumal der führenden Rasse. Der Staat bildet nur die äußere Form des Gemeinschaftslebens und wird der Ausdruck des völkischen Geistes sein. Die Einheit des Volkskörpers kann jedoch weder durch Aufnahme fremdrassiger

Erbstämme vergrößert noch durch Verlust der politischen Staatszugehörigkeit seitens eines Teiles der Volksgenossen verkleinert werden. So umschließt zum Beispiel das deutsche Volk alle nach Blut, Boden und Volkstum deutschstämmigen Menschen der ganzen Erde.

2. Das Rassengemisch der europäischen Völker.

Gegen Ende der älteren Steinzeit hat sich, anscheinend von Nordeuropa aus, eine kulturtragende Völkerwelle nach den britischen Inseln, über Spanien bis Nordafrika und durch das gesamte Mittelmeergebiet ausgebreitet. Man bringt sie in Zusammenhang mit der westischen Rasse (s. S. 56), die vermutlich aus dem Aurignac-Menschen hervorgegangen ist. Die westische Rasse hat offenbar starken Einfluß auf die Bildung der frühgeschichtlichen Kulturen des Mittelmeergebietes ausgeübt, denn wir finden solche Spuren in der ägyptischen, etruskischen und kretisch-mykenischen Kultur.

Etwas genauer lassen sich die Verschiebungen der Rassen jedoch erst von der Jüngeren Steinzeit an verfolgen, jener Zeit, in der die nordische Rasse in ihrem gesamten Wohngebiet eine hohe bäuerliche Kultur entfaltete. Von ihrer Urheimat im Norden Europas sind die großen Völkerströme abgeflossen, die wir als **Indogermanen** zusammenzufassen pflegen (Kossinna). (Neuerdings hat Schuchardt auf Grund der Verbreitung der Schnurkeramik (Abb. 30) Thüringen als Urheimat der Indogermanen angegeben.) Entgegen der früheren Meinung, der Quell aller Kultur liege im Orient (ex oriente lux)[1], darf also jetzt auf Grund anthropologischer Forschung als sicher gelten, daß die eigentlich schöpferische Rasse die nordische ist, die vom Norden und Nordwesten Europas ihren Ausgang genommen hat.

Überall, wohin die nordische Rasse gelangte, überschichtete sie als Herrenrasse die früheren Bewohner und brachte ihnen Sprache und Gesittung. Auf weiten Wander- und Kriegszügen haben die Angehörigen der nordischen Rasse das von ihnen geschaffene indogermanische Sprachgut bis nach Asien verbreitet, wo es sich zum Teil noch bis jetzt erhalten hat. Ihr Rassetyp ging jedoch durch Vermischung mit dortigen Völkern allmählich verloren. Als „Arier" haben sich die Herrenvölker bezeichnet, die aus dem europäisch-asiatischen Zweige der nordischen Rasse hervorgegangen sind, vor allem die Perser und Teile der Inder. Später ist der Begriff erweitert worden auf alle Rassen, die als Grundbestandteile die europäischen Rassen mit indogermanischen Sprachen enthalten.

Nach E. Fischer sind drei große Völkerwellen von der Urheimat der nordischen Rasse ausgegangen. Der keltische Strom gelangte in das Gebiet der westischen, nordischen (England) und dinarischen Rasse (Balkan), in denen er aufging. Der östliche Strom, der slawische, wurde am stärksten zersetzt. Seine Aufgabe sollte es

[1]) Die vergleichende Sprachforschung hatte die Verwandtschaft indo-iranischer Sprachen (Sanskrit) mit europäischen Sprachen nachgewiesen. Ebenso konnten zahlreiche Übereinstimmungen im sonstigen Kulturgut festgestellt werden. Hieraus hatte man gefolgert, daß alle indogermanisch sprechenden Völker der gleichen Rasse angehören, deren Urheimat man nach China verlegen zu müssen glaubte.

werden, das Germanentum vor der mongolischen Flut zu bewahren, indem es deren Wellen in sich aufnahm. Die heutigen Slawen haben daher starken mongolischen Einschlag. Der germanische Strom wurde am wenigsten von fremden Rassen beeinflußt.

3. Kulturelle Leistungen der nordischen Rasse.

Die einzelnen Rassen haben in sehr verschiedenem Maße an den kulturellen Leistungen der Menschheit mitgewirkt. Hier soll nur auf die Bedeutung der nordischen Rasse für die Kulturentfaltung der verschiedenen Völker eingegangen werden, die Lenz wie folgt zusammenfaßt:

Die nordische Rasse hat die indogermanischen Sprachen und Kulturen geschaffen. So ist die arische Kultur Indiens eine unverkennbare Folge der Eroberung des Landes durch die Arier ... Die Macht und Blüte des alten Perserreiches ruhte auf den Schultern eines nächstverwandten Zweiges der Arier. Die althellenische Kultur schloß sich an die Einwanderung der nordischen Vorfahren der Hellenen an. Das römische Weltreich hatte seine Wurzeln in den mit den Kelten verwandten Italikern, die ebenso wie die übrigen Kelten seinerzeit von nordischer Rasse waren ... Die Germanenreiche, welche aus der sogenannten Völkerwanderung hervorgingen, wurden gegründet von Stämmen nordischer Rasse. Das Kaiserreich des Mittelalters ruhte ganz und gar auf den Schultern der Germanen. Weite Küstengebiete des Mittelalters beherrschten seefahrende Normannen. In der italienischen Renaissance äußerte sich das Blut der Langobarden ... Die iberische Halbinsel, welche im Vergleich mit den beiden anderen südlichen Halbinseln in frühgeschichtlicher Zeit nur eine geringe nordische Einwanderung erfahren hatte, erlebte auch keine solche Kulturblüte im Altertum. Nachdem aber die Westgoten nach Spanien gekommen waren, erstand im ausgehenden Mittelalter ein spanisches Weltreich. Auch für die Entdeckungen und Eroberungen der Portugiesen hat der nordische Bluteinschlag offenbar eine steigende Bedeutung gehabt. Die Reformation wurde aus der Eigenart nordischen Geistes geboren ... Das kleine niederländische Volk hat in der Seegeltung Hervorragendes geleistet und ein großes, blühendes Kolonialreich begründet. Das kleine schwedische Reich hat eine gewaltige politische Stoßkraft entfaltet. Die französische Macht der vergangenen Jahrhunderte ruhte auf den Nachkommen von Franken, Goten und Normannen. Das große russische Reich wurde von Normannen begründet. Die angelsächsische Kolonisation Nordamerikas, Südafrikas und Australiens in den letzten drei Jahrhunderten, welche von den Nachkommen von Sachsen und Normannen getragen wurde, stellt die gewaltigste Ausbreitungswelle nordischen Blutes seit der Völkerwanderung dar, vielleicht die gewaltigste der Weltgeschichte überhaupt.

Die heutige Stellung der nordischen Rasse in unserem Vaterlande wird am besten gekennzeichnet durch die Worte, die Reichsminister Dr. Frick 1936 in Lübeck sprach:

Wir sind keineswegs der Meinung, daß unser nordisches Rasseideal für alle Völker der Welt maßgebend sein müsse. Wir vertreten vielmehr lediglich die Auffassung, daß das nordische Rassegut für uns Deutsche das beste und reinste Element der Volkwerdung darstellt. Unsere Rassefrage ist also sozusagen eine Angelegenheit des eigenen Hauses ...

Die Geschichte der nordisch-bestimmten Völker ist nur zu verstehen, wenn wir wissen, wie diese ihre Prägung durch die nordische Rasse erhalten haben. Der nordische Lebensstil und die Auffassung vom Leben zeigten sich im Recht dieser Völker, in ihrer Einstellung zu den Grundfragen menschlichen Lebens: Freiheit und Ehre, Heimat und Arbeit, Brauchtum und Gesittung, Volk und Familie. Alle großen Deutschen der Vergangenheit sind darum Vorkämpfer für diese Erkenntnisse geworden, die im Lauf der Geschichte immer wieder imstande waren, unser Volk wachzurütteln! Nur aus der Weltanschauung heraus

sind die Taten des Nationalsozialismus — mögen es nun solche der Staatsführung, insbesondere der Gesetzgebung, der Verwaltung, der Rechtsprechung oder der Bewegung sein — zu verstehen. Kein Gesetz, keine Maßnahme darf allein für sich betrachtet werden, sie stehen alle in unlöslichem Zusammenhang mit der nationalsozialistischen Weltanschauung, die das Volk, d. h. die sich ihrer Eigenart bewußte Zusammenfassung blutsverbundener Familien in den Mittelpunkt aller ihrer Betrachtungen stellt. Dabei sind wir uns klar darüber, daß heute die einzelnen Familien oder Volksgenossen ein Rassengemisch verwandter europäischer Rassen darstellen, die sich aber doch in ihrer Gesamtheit durch die alle verbindende nordische Rasse eine eigene Gesittung, eine eigene Kultur und Sprache geschaffen haben.

Drittes Kapitel.

Familienkunde.

I. Geschlechterkunde.

Der Lebensstrom eines Volkes setzt sich aus unzähligen **Erbstämmen** zusammen, die in mannigfacher Weise von den einzelnen Familien getragen werden. Ihr Wert allein bestimmt das Schicksal des Volkes in Vergangenheit und Zukunft.

Die Familienkunde darf nicht nur Sache einiger weniger besonders ausgezeichneter Familien sein. Jeder Deutsche hat ein Recht zu wissen, in welcher Kette von Geschlechtern er ein Glied ist, und er hat die sittliche Pflicht, seinen Nachkommen die Kunde zu übermitteln, wo ihre Herkunft verankert ist.

Die Familie ist die kleinste soziale Lebensgemeinschaft, eine dauernde Vereinigung von Menschen, die nicht nur auf ein einziges Gefühlserlebnis gegründet ist, biologisch gedacht gleichsam „die innerste Zelle des Lebens eines Volkes".

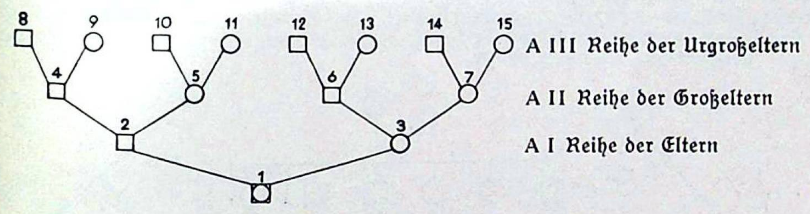


Abb. 36. Ahnentafel.

Es bedeuten □ männlich, ○ weiblich, 1 eigene Person, 2 Vater, 3 Mutter usf.

Die Familie im engeren Sinne umfaßt Vater, Mutter und Kinder; im weiteren Sinne gehören dazu auch die Großeltern, Urgroßeltern, ja alle Ahnen, deren Geschwister und Nachkommen, also alle aufeinanderfolgenden Geschlechter ein und desselben Familienstammes.

Zur Sippe rechnen wir außer der Familie im engeren Sinne die Geschwister der Eltern und deren Familie samt Nachkommen. Die Sippschaft umschließt außer den Angehörigen des Geschlechtes und der Sippe auch noch die Ehegatten der Vorfahrengeschwister und deren Nachkommen.

Die Familienkunde hat die Kenntnis der Geschlechterkunde [Genealogie[1])] zur Voraussetzung.

Die **Geschlechterkunde** befaßt sich zunächst mit dem Aufstellen von Ahnentafeln, um ein klares Bild über die Reihe der unmittelbaren Vorfahren zu bekommen. Hierbei bleiben die Seitenlinien zunächst unberücksichtigt.

Stellen wir unsere Ahnentafeln nach einem Schema auf, so sehen wir, daß sich mit jeder Ahnenreihe (A) die Ahnenzahl verdoppelt. Mit der achten Geschlechter-

[1]) gr. genos = Geschlecht; gr. logos = Lehre.

folge umfaßt unser Ahnenfeld 254 Vorfahren, von denen nur sieben unseres Vaters Namen tragen.

Nehmen wir für eine Generation durchschnittlich 33 Jahre an, so hätte jeder Mensch bis zum Jahre 1000 n. Chr.: 28 Ahnenreihen, es hätten dann also zu dieser Zeit gleichzeitig 2^{27}, das sind etwas über 134000000 Vorfahren, leben müssen, vorausgesetzt, daß keine Ahnengleichheit vorläge. Da im Jahre 1000 in deutschen Landen jedoch etwa nur 1—2 Millionen Bewohner gelebt haben dürften, müssen wir annehmen, daß weitgehende Ahnengleichheit besteht. Heiratet zum Beispiel ein Vetter seine Base, so haben beide ein Großelternpaar gemeinsam; wir sagen dann, es tritt Ahnenverlust ein. Die Kinder haben also von der Großelternreihe an infolge

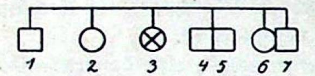


Abb. 37. Geschwisterlinie.

3 bedeutet die eigene Person mit zwei älteren und vier jüngeren Geschwistern; 4 und 5 sind eineiige Zwillinge, sie haben gleiches Geschlecht; 6 und 7 sind zweieiige Zwillinge, sie können verschiedenes Geschlecht haben.

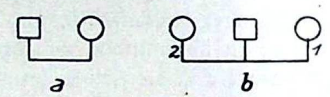


Abb. 38.

a einfache Heiratslinie;
b doppelte Heiratslinie;
1 erste, 2 zweite Ehefrau.

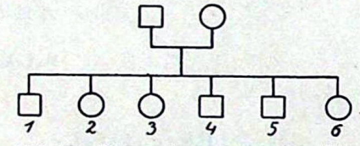


Abb. 39. Schema der engeren Familie.

Inzucht nur dreiviertel der Vorfahren. Da sie somit von ihren Ahnen zum Teil gleiches Erbgut mitbekommen haben, liegt sogenannte Erbhäufung vor, die sich günstig, zum Teil aber auch ungünstig auswirken kann, zum Beispiel falls schwere Erbkrankheiten in der Familie vorhanden sind.

Den Stammbaum und die Nachkommentafel können wir sowohl für das Geschlecht des Vaters als auch für das der Mutter aufstellen. Hierzu benutzen wir im Schema die Geschwisterlinien, welche oberhalb der Geschwisterreihe angebracht werden (Abb. 37), und die Heiratslinien (Abb. 38), welche unterhalb der jeweiligen Eltern verlaufen; beide werden für jede Familie durch einen senkrechten Strich verbunden.

Die Stammtafel enthält nur Personen gleichen Namens (gleichen Stammes). Sie geht von dem ältesten bekannten Vorfahren (dem Stammvater) aus und enthält nach Generationen in je einer Reihe vereint die Kinder.

Die Nachkommentafel geht gleichfalls vom Stammvater aus, sie enthält aber alle seine Nachkommen, also auch die der Töchter, die einen andern Familiennamen tragen. Sie umfaßt also außer unseren unmittelbaren Vorfahren auch deren Geschwister; unberücksichtigt bleiben die Blutsverwandten der angeheirateten Ehe-

leute. Wir wollen uns im Schema die Personen gleichen Namens mit gleicher Farbe eintragen und die Herkunft unseres Erbgutes durch Nachziehen der Erbbahn vergegenwärtigen.

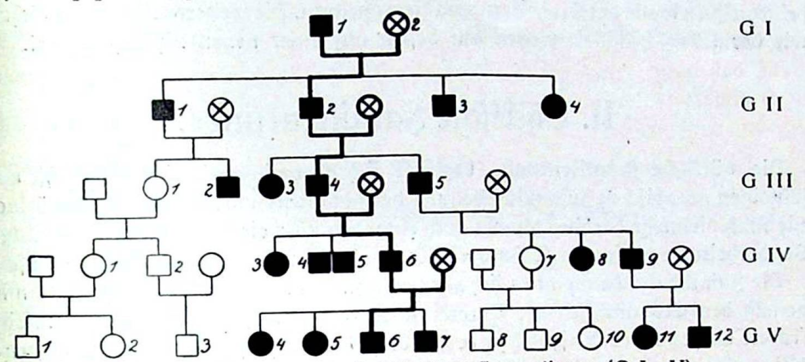


Abb. 40. Nachkommentafel für fünf Generationen (G I—V).
Die Nachkommen des Stammvaters (G I 1) sind nach Generationen numeriert. Die angeheirateten Männer und Frauen führen keine Ziffer. Die Erbbahn für G V 6 ist nachgezogen.

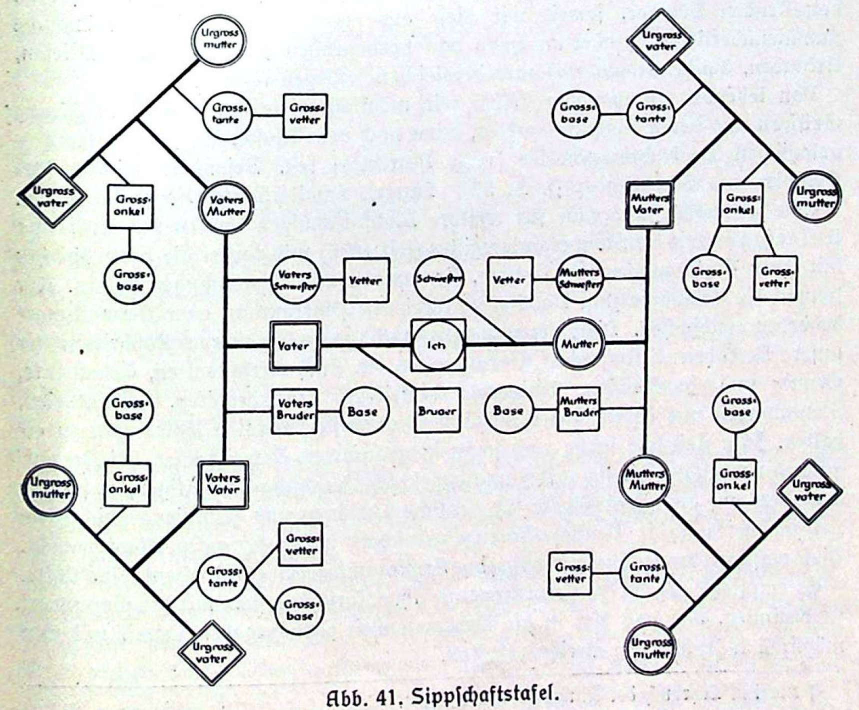


Abb. 41. Sippschaftstafel.

Die Mängel der Ahnen- und Nachkommentafeln fallen bei den Sippschaftstafeln (Abb. 41) fort, die nach verschiedenen Mustern entworfen werden können. Sie berücksichtigen, von uns selbst als Mittelperson ausgehend, die Blutsverwandten beider Eltern sowie der Großeltern und Urgroßeltern. Die weiteren Ahnen verzeichnen wir der Übersichtlichkeit wegen am besten auf einer neuen Sippschaftstafel.

II. Völkische Familienkunde.

Die **völkische Familienkunde** begnügt sich aber nicht mit einer möglichst vollständigen graphischen Zusammenstellung der Familien- und Sippschaftsangehörigen. Sie muß vielmehr darüber hinaus auch Angaben über die körperlichen und geistigen Sonderheiten verzeichnen (besondere Merkmale, Krankheiten, Todesursachen usw.).

Die Familienkunde macht es sich zur vornehmsten Aufgabe, der deutschen Familie gemäß den Erkenntnissen der Vererbungslehre und Rassenkunde, die unumstößlichen Gesetze der Rassenhygiene, d. h. der Rassenpflege, und Erbgesundheitspflege zu vermitteln (s. S. 68ff.).

Für die Zwecke der **Familien- und Ahnenforschung** beginnen wir mit der Sammlung von Bildern und der Aufzeichnung aller uns selbst und unsere Vorfahren betreffenden Belange, soweit wir diese aus eigenem Wissen durch mündliche Familienüberlieferung oder an Hand von vorliegenden Aufzeichnungen (Briefen, Urkunden, Bucheintragungen) und dergleichen festlegen können.

Von lebenden Verwandten stellen wir möglichst viele am Körper meßbare Größen und deren Verhältniszahlen, etwa nach dem Muster der Familienanthropologischen Beobachtungsblätter [nach Martin[1])] fest. Besonders wichtig sind Gesichts- und Schädelindex (s. S. 52), Länge, Schulterbreite, Kopfhöhe u. dgl.

Eine wertvolle Fundgrube für weitere Nachforschungen können uns amtliche Unterlagen wie die Standesamtsregister (seit 1875) und vorher die Kirchenbücher mit ihren Eintragungen von Taufen, Trauungen und Beerdigungen liefern. Wir können die Erlaubnis zum Nachschlagen bei den Pfarrämtern oder Verwaltungsbehörden nachsuchen. Diese fertigen uns auch gegen Gebühren Abschriften der unsere Vorfahren betreffenden Eintragungen an. Auch Gerichtsakten, Testamente, Grund- und Zunftbücher, Universitätsmatrikeln, Stadtchroniken, Bibliotheken, Sammlungen und dergleichen ermöglichen es häufig, wichtige Unterlagen zu erhalten. Zum Teil sind solche auch schon in geordneten Verzeichnissen bei Vereinigungen vorhanden, die sich mit Familiengeschichtsforschung beschäftigen, es sei hier besonders auf die „Zentralstelle für deutsche Personen und Familiengeschichte" in Leipzig sowie auch die „Deutsche Ahnengemeinschaft" in Dresden aufmerksam gemacht. Diese verfügen bereits über umfangreiche Archive und geben entsprechende Auskünfte.

Es empfiehlt sich bei der Familien- und Ahnenforschung stets mit der Gegenwart zu beginnen, und von hier in die Vergangenheit zurückzugehen, damit wir eine möglichst lückenlose Ahnenreihe erhalten.

---

[1]) Martin, Lehrbuch der Anthropologie (Jena).

Alle Erkundungen tragen wir für jede Person in eine Ahnenkarte ein, die zum Beispiel im „Ahnenschatzkästlein“ [1]) folgendes Aussehen hat:

Ahnenkarte

Nr. ______ der Ahnen=Übersichtstafel.

Geburtsname: ____________________

geboren am ____________ in ____________

Staatsangehörigkeit: ________ Kirchenzugehörigkeit: ________ Beruf: ________

verheiratet am ______ in ______ Trauung: ______ Kirche in ______

Größe: ________ Gestalt: ________ Haarfarbe: ________

Hautfarbe: ________ Augenfarbe: ________ Gesichtsform: ________

Krankheiten (Gebrechen): ____________________

Körperliche Sonderheiten: ____________________
Unregelmäßigkeiten, Linkshändigkeit, Schielen, Hasenscharte usw.

Hervortretende Wesensart: ____________________

Liebhabereien: ____________________

Besondere Erfolge: ____________________

gestorben in ________ am ________ Ruhestätte: ________

Lebensdauer: ______ Jahre, Todesursache: ____________

Kinder: ______ Knaben, ______ Mädchen
siehe hierzu die Sippenkarten Nr. ______, ______, ______, ______, ______, ______, ______

Vorhandene Urkunden (Abschriften mit Quellenangabe, Bilder usw.) ____________

Zu dieser Ahnenkarte gehören die Sippenkarten Nr. ____________________

Das Ahnenschatzkästlein ⸝ Verlag Moritz Diesterweg, Frankfurt a. M.

Entsprechende Karten füllen wir auch für die Mitglieder der Sippe aus und sammeln die Personalkarten in einer möglichst vollständigen Erbkartei.

Viele der erkundeten Tatsachen können wir auch durch mancherlei Symbole in die Verwandtschaftstafel eintragen.

Die statistische Auswertung der Familienkartei und der Familientafeln zeigt, wie normale oder abnorme körperliche Eigenschaften, besondere Begabungen oder Fähigkeiten sowie Krankheiten u. a. vererbt werden können und lehrt, wie der Strom gemeinsamen Erbgutes durch die Ahnenreihe der Familien hindurchfließt.

---

[1]) Ahnenschatzkästlein des Kampfbundes für Deutsche Kultur. Ortsgr. Frankfurt a. M.

Nirgends wie hier erkennt sich der einzelne selbst im Spiegelbild seiner Vorfahren und findet Spuren, die ihn zurückführen können auf ihr seelisches Leben. So gewinnen wir die Erkenntnis, wie der Einzelne an seinem Teil durch Gattenwahl und Kinderzahl weiterbaut am Schicksal seiner Familie und damit auch seines Volkes.

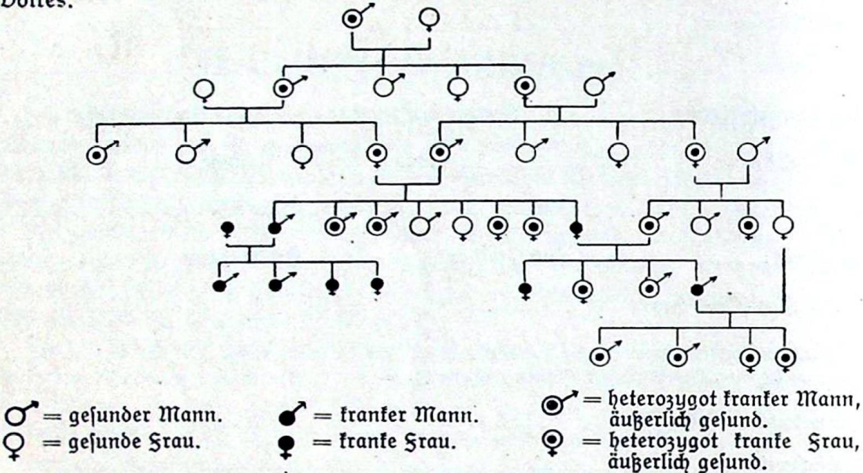


Abb. 42. Schematischer Stammbaum für den rezessiven Erbgang beim Menschen. Merkmalsträger können von äußerlich gesunden Menschen abstammen.

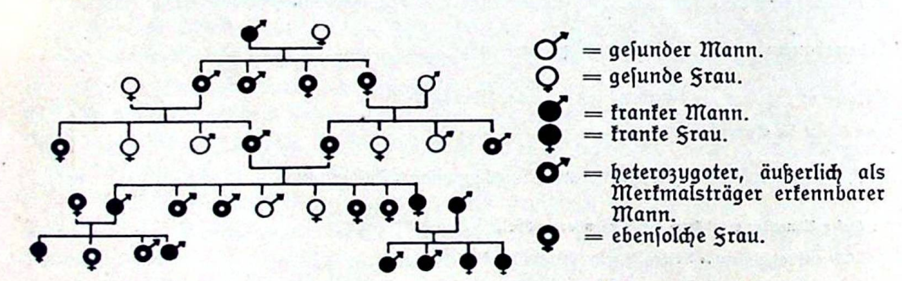


Abb. 43. Schematischer Stammbaum für dominanten Erbgang beim Menschen. Kennzeichnend ist das ununterbrochene Befallensein der Geschlechter. Bei dominantem Erbleiden können auch gesunde Kinder entstehen, wenn beide Eltern heterozygot sind.

Wird Familienkunde gewissenhaft betrieben, so fördert sie das „Verständnis für die erblichen und rassischen Zusammenhänge" und für die „blutsgemäße Verbundenheit aller Volksgenossen" (Frick).

Viertes Kapitel.

Rassenhygiene und biologische Bevölkerungspolitik im nationalsozialistischen Staat.

I. Rassenpflege und Erbgesundheitspflege als Pflichten des Einzelmenschen gegen Rasse, Volk und Staat zur Vermeidung der Volksentartung[1].

Verfolgen wir den Gang der Menschheitsgeschichte über die Erde, so finden wir, wie alle Kulturvölker der Erde (Babylonier, Assyrer, Ägypter, Perser, Griechen, Römer) nach hoher Blütezeit zur Bedeutungslosigkeit herabsanken. Es lag daher die Vermutung nahe, dieser Verfall sei eine Naturnotwendigkeit (ein „Altern" der Kultur; s. Spengler), der auch die jetzigen Kulturvölker unabwendbar in baldiger Zukunft unterliegen müßten. Heute müssen wir annehmen, daß der kulturelle Niedergang eines Volkes allein die Folge der Verschlechterung seines körperlichen und geistigen (moralischen) Erbgutes ist. Die Entartung ist also gleichsam ein Krankheitsprozeß am Volkskörper, dessen Entstehungsursachen uns dank der Erkenntnisse der Erblehre, Rassenforschung und Bevölkerungsbiologie im wesentlichen bekannt sind.

Für unseren völkischen Staat, der sich zu einem gesunden und starken Volke bekennt, erwächst daher die heilige Pflicht, die Ursachen der Entartung durch Pflege, Gesund- und Reinhaltung des Erbgutes zu beseitigen, damit der Gefahr eines Zusammenbruchs des deutschen Volkes gesteuert wird.

Die Lehre von der Gesundheit, der Vorbeugung gegen Krankheiten und der Erhaltung des Lebens der Menschen ist die Hygiene[2]. Die gesundheitliche Fürsorge darf sich nicht auf den Einzelmenschen beschränken, sie muß auch auf die Gesamtheit des Volkes ausgedehnt werden. Daher unterscheiden wir private und soziale Hygiene.

Da das für die Entwicklung jedes Menschen und seiner Rasse maßgebliche Erbgut auf dem Wege der Zeugung von Generation zu Generation weitergegeben wird, bedarf auch dieses in besonderem Maße der gesundheitlichen Pflege. Die Summe aller Maßnahmen, welche von dem einzelnen Menschen und der Staatsführung zu diesem Zwecke ergriffen wurden, bezeichnen wir heute als **Rassenhygiene**. Die Rassenhygiene umfaßt erstens die Erbgesundheitspflege, d. h. die Pflege der Vitalrasse (im Sinne von Ploetz), zweitens die Sorge für die Reinerhaltung der

---

[1]) Übersicht über die deutsche Gesetzgebung zur Erb- und Rassenpflege siehe S. 81f.

[2]) gr. hygieia = Gesundheit.

menschlichen Systemrasse (vgl. S. 8), d. i. die Rassenpflege. Während die Systemrasse eine naturwissenschaftlich-systematische Unterabteilung der Art Mensch ist, versteht Ploetz unter der Vitalrasse die Gesamtheit der erbgesunden Anlagen eines Volkskörpers.

Die Begründung der modernen Rassenhygiene geht auf Sir Francis Galton, einen Vetter Darwins, zurück. Er hat hierfür das Wort Eugenik geprägt, das in den englisch sprechenden Ländern noch heute üblich, bei uns aber nicht mehr gebräuchlich ist.

Die Rassenhygiene muß von jedem Menschen fordern, seine angeborenen wertvollen Anlagen zum größtmöglichen Vorteil der Gesamtheit zur Entfaltung zu bringen, dagegen die weitere Ausbreitung minderwertiger Erbanlagen nach bestem Können zu verhindern: als stetes Ziel muß jedem die Höherentwicklung unseres Volkes vorschweben.

Um diese Erfolge zu zeitigen, müssen schwerste Opfer des einzelnen Volksgenossen erwartet werden, und es erwächst uns gemäß der nationalsozialistischen Weltanschauung nach dem Grundsatz „Gemeinnutz geht vor Eigennutz" die Pflicht gegen Volk und Staat, dem Wohle der Allgemeinheit alles andere unterzuordnen.

II. Gründe für die Entartung.

A. Das Fehlen der natürlichen Auslese (Gegenauslese).

In der freien Natur werden die gesamten Lebewesen durch den Daseinskampf ständig auf ihre körperliche und geistige Tüchtigkeit hin erprobt und gleichsam durchgesiebt. Alle ungünstigen Erbanlagen werden durch Auslese der Natur ausgemerzt und eine Weiterzucht der Überlebenden zu höheren, edleren oder besser angepaßten Formen erreicht (s. S. 8, 40). Das Leben des Menschen in einer Kulturgemeinschaft bringt es indessen mit sich, daß auch minderwertige oder krankhafte Anlagen, die jedes Volk durchsetzen oder gar darin neu entstehen, von Generation zu Generation erhalten bleiben. Hierbei macht sich das Fehlen der natürlichen Auslese bemerkbar. Vielfach findet sogar geradezu eine ungünstige Richtung der Auslese, eine Gegenauslese, statt, indem leider das wertvollere Erbgut aus mancherlei Gründen bei der Vermehrung des Volkes ausgeschaltet wird, während das minderwertigere auf zahlreichere Nachkommen übergeht (s. S. 72). Hierdurch kommt, als Folge der Abkehr von den natürlichen Lebensbedingungen, vielfach eine Entartung durch Verschlechterung des Erbgutes (Degeneration) des Volkes zustande.

1. Biologische Auslese.

a) Auslese durch Krankheit.

Jede ernste Infektionskrankheit bildet ursprünglich eine Belastungsprobe für den gesamten Körper des betroffenen Menschen. Sie wirkt also im Sinne der Ausmerzung der Schwächlichen oder Krankhaften. Der ärztlichen Kunst verdanken wir es jedoch, daß selbst schwerere erbliche Fehler des Körpers (Konstitutions-

fehler) so weit im Erscheinungsbild (Phänotyp s. S. 16) zurückgedrängt werden, daß sie seinen Träger nicht mehr gefährden oder ihn gar von der Fortpflanzung ausschalten (Fehlen der Auslese!). Hierher gehören fehlerhafte Leistungen der Verdauungs-, Atmungs- und Kreislauforgane, Anlage zur Anfälligkeit für bestimmte Krankheiten, zum Beispiel für Tuberkulose und vieles andere mehr, ebenso wie die Anlage für unterdurchschnittliche Leistungen des Ohrs, des Auges oder anderer Organe.

Eine besondere Bedeutung kommt den schweren Ansteckungskrankheiten der Keimorgane zu, da durch sie erbliche Schädigungen neu hervorgerufen werden können (Mutationen s. S. 40), welche die Nachkommenschaft schwer belasten. Durch zahlreiche Versuche an Tieren und durch Beobachtungen am Menschen ist nachgewiesen worden, daß auch manche Genußgifte (Alkohol, Nikotin, s. S. 40) geeignet sind, bei schwerem Mißbrauch als Keimgifte zu wirken. Ebenso vermögen Blei- und Arsenverbindungen sowie häufige Röntgenbestrahlungen der Keimdrüsen erbliche Störungen herbeizuführen.

b) Auslese durch Krieg.

In heutiger Zeit bringt ein Krieg leider einen hohen Verlust gerade solcher Menschen mit sich, die in ihren körperlichen und geistigen Anlagen (Mut, Entschlossenheit, Führereigenschaften) den Durchschnitt der Bevölkerung überragen. Da der Krieg besonders die jungen Menschen hinrafft, wird ihr wertvolles Erbgut von der Volksvermehrung ausgeschaltet. Diese Gefahren dürfen jedoch keinesfalls dazu verführen, gegen die Wehrhaftigkeit im Sinne des Pazifismus mißbraucht zu werden!

Im Weltkrieg hat Deutschland 1,82 Millionen Menschen, das heißt 2,7% seiner wertvollsten Volksgenossen verloren! Dazu trat ein Geburtenausfall während des Krieges, der auf 3,6 Millionen geschätzt wird. Frankreich hat den Verlust eigenen Blutes dadurch eingeschränkt, daß es fremde Volksangehörige (Kolonialvölker, Fremdenlegion!) statt der eigenen ins Feld schickte!

c) Teilweise Auslese durch Inzucht.

Daß Entartung auch auf Inzucht, das heißt auf Verwandtenehe, zurückzuführen ist, erscheint auf Grund der Kenntnisse der Vererbungsgesetze unwahrscheinlich. Es ist auch nachgewiesen, daß bei den Pharaonen und den Inkas, bei denen Geschwisterehen, sogenannte Inzestzucht, üblich waren, eine etwa an den Skeletten feststellbare Entartung nicht eingetreten ist. Inzucht wirkt sich vielmehr nur dann schädlich aus, wenn in der betreffenden Familie unbemerkt krankhafte Erbanlagen (im Erbbild s. S. 16) vorhanden sind, die dem verdeckten (rezessiven s. S. 20) Erbgang folgen. Nur bei den Nachkommen aus solchen Ehen ist es zu erwarten, daß sich die krankhaften Anlagen im Erscheinungsbild (Phänotypus) bei einem Teil von ihnen (theoretisch ein Viertel) zeigen.

2. Soziale Auslese.

a) Das Problem der Bevölkerungsbewegung.

Seit dem Jahre 1870 ist die Einwohnerzahl Deutschlands von rund 40 Millionen auf 66 Millionen (trotz Abtrennung der entrissenen Gebiete) angewachsen. Nach der

Volkszählung von 1933 hat sich die Einwohnerzahl Deutschlands seit 1925 um 2,7 Millionen oder um 4,4%, seine Bevölkerungsdichte von 133 auf 139 für das Quadratkilometer vergrößert.

Der Grund für diese Bevölkerungsvermehrung liegt lediglich in einer Verminderung der Sterblichkeit infolge ärztlicher Kunst sowie in einer nur individualistisch eingestellten hygienischen und sozialen Fürsorge zumal bei den jüngsten Jahrgängen (Herabsetzung der Säuglingssterblichkeit). Die geringe Sterblichkeit (zur Zeit jährlich 10,8 Todesfälle auf je 1000 Einwohner) kann auf die Dauer nicht gehalten werden. Die Geburtenziffer jedoch ist seit der Jahrhundertwende, bis zu welchem Zeitpunkt sie rund 36 im Jahr (auf je 1000 Einwohner berechnet) betragen hat, auf nunmehr 15 gesunken. Während 1900 auf jeden Großvater durchschnittlich 7 Enkel kamen, sind es heute nur 4. Ginge die Entwicklung so weiter, dann hätte im Jahre 1980 jeder Großvater im Durchschnitt nur noch einen Enkel.

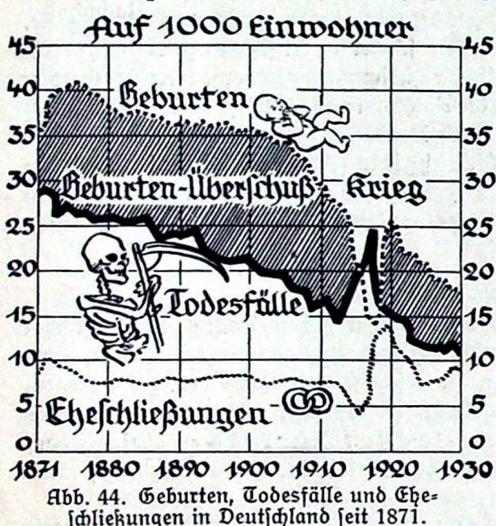


Abb. 44. Geburten, Todesfälle und Eheschließungen in Deutschland seit 1871.

Nach Berechnungen des Statistischen Reichsamts (Burgdörfer) ist dieser Rückgang der Geburtenziffer für den Bestand unseres Volkes in höchstem Maße bedrohlich, wenn wir seinen Altersaufbau (s. Abb. 45) betrachten. Die mittleren Jahrgänge, deren Sterbewahrscheinlichkeit klein ist und die im fortpflanzungsfähigen Alter stehen, sind abnorm stark vertreten. Jedoch reicht ihre Kinderzahl nicht einmal zur Erhaltung der jetzigen Volkszahl aus, sondern bleibt um 30% hinter dem zurück, was zu ihrem eigenen Ersatz nötig wäre. Gegenüber dem Jahre 1910 sind im Jahre 1930 360 000 Kinder weniger geboren worden. Der Geburtenausfall in den Jahren



Abb. 45. Altersaufbau der Bevölkerung Deutschlands.

Der Altersaufbau im Jahre 1910 zeigt ein wachsendes und in der Verteilung der Altersklassen ausgeglichenes Volk. Im Jahre 1930 ist ein starker Rückgang der Geburtenzahl eingetreten. Hält dieser weiter an, dann wird im Jahre 1960 eine Überalterung des Volkes die Folge sein!

1915—1919 beträgt über 3½ Millionen Kinder! Wenn die heute im Erwerbsleben stehenden Jahrgänge alt werden, müssen sie also von den jüngeren, an Zahl schwachen Generationen erhalten werden. Falls diese ihrerseits keine genügende Kinderzahl hervorbringen, droht also das Verhängnis der Vergreisung, der Überalterung unseres Volkes, die schließlich zu seinem Absterben führen kann. Es müssen also rechtzeitig Maßnahmen zur Förderung eines ausreichenden gesunden Nachwuchses ergriffen werden.

Um einen normalen Volksbestand zu sichern, müßten nach statistischen Erwägungen durchschnittlich 3,4 Kinder in jeder Ehe geboren werden (Erhaltungsminimum), während jährlich 17,4 Todesfälle auf je 1000 Einwohner den heutigen hygienischen Verhältnissen entsprechen würden. Das durchschnittliche Lebensalter beträgt also zur Zeit 57,5 Jahre.

Die Bevölkerungsbewegung ist jedoch kein rein innerpolitisches Problem. Vielmehr ist die Einwohnerzahl dafür entscheidend, ob wir dem Bevölkerungsdruck unserer zum Teil in rascher Vermehrung begriffenen Nachbarn auf die Dauer standhalten können (Polen hat 32,8, Tschechoslowakei 22,7, Rußland 39,8, Japan 33 jährliche Geburten auf 1000 Einwohner berechnet).

b) Ungleiche Vermehrung der verschiedenen Volksangehörigen.

Der Geburtenrückgang — so verhängnisvoll er an sich ist — würde den Bestand an erblichen Anlagen in unserem Volke nicht verändern können, wenn alle Volkskreise über das gleiche Erbgut verfügten und sich in gleichem Maße an der Erzeugung von Nachkommen beteiligten. Denn nicht die Zahl, sondern die Güte des Nachwuchses ist darüber entscheidend, ob das Volk seinen inneren Wert wahrt. Nun ist jedoch die körperliche wie die geistige Veranlagung unserer Volksgenossen sehr ungleich verteilt. Der demokratische Gedanke, daß alle Menschen von Geburt gleich seien, ist durch die Vererbungslehre endgültig widerlegt worden! Leider bringen nun häufig gerade die durch ihr wertvolleres Erbgut begünstigten Menschen aller Berufe und Stände, d. h. die erbgesunde Familie, eine unter dem Durchschnitt liegende Zahl von Nachkommen hervor (Aussterben der Führerschicht). Die Gründe für diesen Geburtenausfall, der ohne Zweifel eine Senkung der körperlichen und geistigen Tüchtigkeit unseres Volkes zur Folge hat, liegen in den sozialen Verhältnissen. Die wirtschaftliche Not und das Verantwortungsgefühl gegenüber den

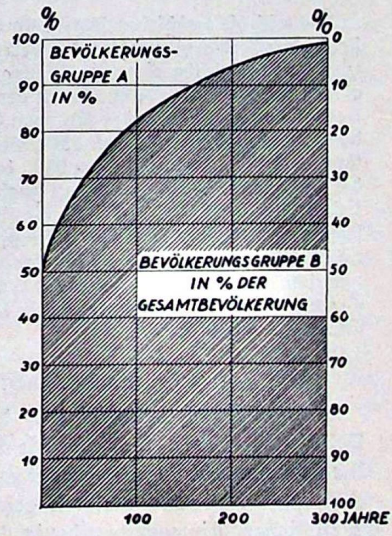


Abb. 46. Veränderung der Zahl bei Angehörigen zweier Bevölkerungsgruppen, von denen die eine (A) durchschnittlich nur 3 Kinder und ein durchschnittliches Heiratsalter von 33 Jahren, die andere (B) 4 Kinder und ein Heiratsalter von 25 Jahren hat.

Kindern wird leider häufig zur Kleinhaltung der Familie Veranlassung geben, zumal wenn hierdurch eine soziale Besserstellung eines Kindes erhofft wird. Spätehe in den gehobenen Berufen, hervorgerufen durch lange Ausbildungszeit, Ehelosigkeit der berufstätigen Frauen und viele andere Umstände bewirken, daß die wertvollen Erbstämme in diesen Volksschichten allmählich infolge geringen Nachwuchses ausgelöscht werden. Wenn auch aus dem Vorrat erblich tüchtiger Familien, zumal der Landbevölkerung, stets neue Begabungen aufsteigen, so muß sich dieser Bestand wegen der Aussiebung in gar nicht allzu ferner Zeit doch schließlich erschöpfen.

Erschwerend tritt hinzu, daß viele erblich Krankhafte (Schwachsinnige, moralisch Minderwertige, Asoziale, Verbrecher) wegen ihrer Hemmungslosigkeit aus Mangel an Verantwortungsgefühl und dank einer falschen (nicht volksgebundenen) sozialen Fürsorge eine überdurchschnittliche Fortpflanzung aufweisen.

Nach v. Verschuer beträgt die Zahl der schwer Erbkranken in Deutschland 300000 (nach anderen Angaben ist die Zahl bedeutend größer!), und zwar 13000 Erblich-Blinde, 15000 Erblich-Taubstumme, 50000 mit erblichen körperlichen Gebrechen, 60000 Epileptiker, 80000 Verblödete, 20000 mit zirkulärem Irresein Belastete, 60000 Schwachsinnige. Zur Fürsorge dieser Erbkranken werden jährlich fast 275 Millionen Reichsmark verwendet!

c) Schnelligkeit in der Veränderung der Zusammensetzung eines Volkes.

Wie rasch die verschieden schnelle Fortpflanzung der Angehörigen eines Volkes dessen Bestand verändert, geht aus folgender Berechnung hervor. Angenommen, ein Volk bestände aus zwei an Zahl gleichgroßen Bevölkerungsgruppen A und B. Aus den Ehen der Gruppe A gingen durchschnittlich 3, aus denen der Gruppe B durchschnittlich 4 Kinder hervor. Das Heiratsalter sei bei beiden Gruppen durchschnittlich 25 Jahre. Nach 100 Jahren beträgt dann die Gruppe A nur noch 28%, Gruppe B 72% der Bevölkerung, nach 300 Jahren Gruppe A 7%, Gruppe B schon 93% der Bevölkerung. Hat hingegen die Gruppe B außer der zahlreichen Nachkommenschaft zugleich auch eine durch ein durchschnittlich früheres Heiratsalter bedingte schnellere Generationsfolge, so verschiebt sich die Zusammensetzung des Volkes zugunsten der Gruppe B noch rascher. Nehmen wir an, daß die Generationsfolge der Gruppe A 33, der Gruppe B 25 Jahre beträgt, so ergibt sich für Gruppe A nach 100 Jahren 17,5%, für Gruppe B 82,5%, nach 300 Jahren Gruppe A nur noch 0,9%, Gruppe B 99,1%. Das Endergebnis kommt dann einer fast völligen Ausschaltung der Gruppe A gleich (s. Abb. 46).

d) Landflucht und Auswanderung.

Bedenkliche Folgen zeitigt auch die Landflucht, d. h. die Abwanderung von Volksgenossen vom Lande in die Städte; denn das Zusammendrängen großer Menschenmassen in Städten bringt es mit sich, daß vielfach die Bindung an Familie, Volk und Vaterland verloren geht. Deutschland hatte 1871 8 Großstädte mit 2 Millionen Einwohnern, heute besitzt es 30 Großstädte mit 18 Millionen Einwohnern. Spätehe, Kinderlosigkeit (s. oben) u. a. m. sind eine häufige Folge der Übersiedlung in der Stadt. Dazu kommt, daß die Gefahr gesundheitlicher Schädigung in den Städten besonders groß ist. In Berlin kommen zur Zeit auf je 1000 Einwohner nur 8—9 Kinder jährlich! Da die vom Lande Abgewanderten zumeist Menschen mit wertvollem Erbgut sind, erwächst dem Volksganzen durch ihre Aus-

schaltung schwerer Schaden. Als weitere bedenkliche Folge für die Erhaltung des Bevölkerungsstandes muß auch der Verlust von erbgesunden Volksgenossen durch die überseeische Auswanderung gewertet werden.

B. Änderung in der rassischen Zusammensetzung des Volkes.

Bei jeder Rasse sind ihre körperlichen und geistigen Eigenschaften aufeinander abgestimmt. Auch in einem Gemisch nahe miteinander verwandter Rassen, wie es im deutschen Volk durch Vereinigung der europäischen Rassen (s. S. 54) vorliegt, ergeben die einzelnen Bestandteile miteinander ein harmonisches Ganzes, in welchem jeder von ihnen gleichgeachtet an der Entfaltung des Volkstums auf dem Platze mitwirkt, der ihm nach seiner Befähigung zukommt. Werden jedoch einander ferner stehende Rassen hinzugemischt, so besteht die Gefahr, daß Eigenschaften zusammengebracht werden, die sich innerlich widersprechen.

Die Erfahrung lehrt, daß die Beimischung außereuropäischen, zumal jüdischen Blutes zu den Rassen Deutschlands unerwünschte Folgen gezeitigt hat, durch welche die uns gemäße Kulturentfaltung umgeprägt oder zersetzt wird. Die geistige Kultur, die ein Volk auf Grund seiner Fähigkeiten geschaffen hat, kann niemals von anderen Rassen oder anderen Völkern übernommen oder gar fortentwickelt werden.

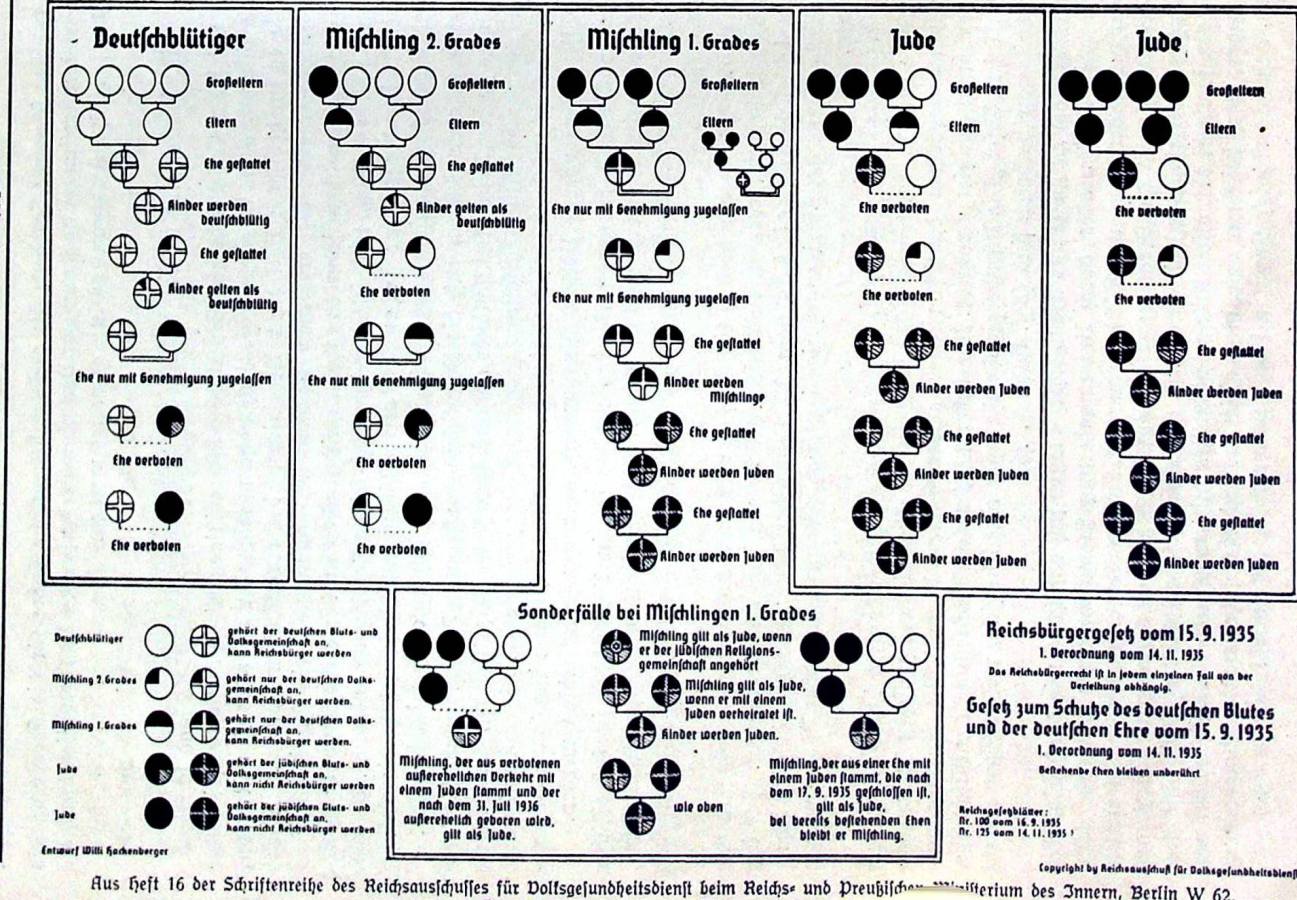
Der Einfluß fremden Blutes machte sich in Deutschland in bedrohlicher Weise bereits in der Literatur, Kunst, Wissenschaft und Rechtspflege geltend, gefährdete unsere deutsche Auffassung von Ehre und begann unser Familienleben zu zerstören.

Heute ist durch die deutsche Gesetzgebung dafür gesorgt, daß derartige Schäden beseitigt werden und nicht wieder um sich greifen können. § 2 des Reichsbürgergesetzes vom 15. September 1935 bestimmt, daß Reichsbürger nur der Staatsangehörige deutschen oder artverwandten Blutes werden kann.

Das Gesetz zum Schutze des deutschen Blutes und der deutschen Ehre vom 15. September 1935 verbietet die Eheschließung zwischen Juden und Staatsangehörigen deutschen oder artverwandten Blutes. Die Ausführungsbestimmungen hierzu vom 14. November 1935 regeln die Stellung der Mischlinge.

Unsere Tafel „Die Nürnberger Gesetze" gibt eine Übersicht, welche Ehen erlaubt und welche verboten sind (vgl. Tafel S. 76).

Zahlreiche Beispiele aus der Geschichte lassen sich anführen, wie durch Einsickern fremden Blutes oder durch Unterwanderung Fremdstämmiger blühende blutgebundene Kulturen ausgelöscht worden sind. So bedeutete es für das Hellenentum den Verfall, als die Vermehrung der Staatsangehörigen vorwiegend von Fremdlingen (Freigelassenen) ausging (s. S. 68). Ähnlich lagen die Verhältnisse im alten Rom sowie in den alten Kulturzentren des Mittelmeergebietes. Wir müssen uns fragen, ob es bei klarer Erkenntnis dieser drohenden Gefahr verantwortungsbewußt ist, daß Frankreich Neger in seinen Staatskörper aufnimmt!



Aus Heft 16 der Schriftenreihe des Reichsausschusses für Volksgesundheitsdienst beim Reichs- und Preußisch[illegible]isterium des Innern, Berlin W 62.
Entwurf Willi Hackenberger, Propagandaleiter.

Die Vereinigten Staaten von Nordamerika haben geeignete Wege beschritten, indem sie durch Einwanderergesetze neuerdings die unerwünschten fremden Rassen fernhalten. Die Einwandererquoten sind für die überwiegend nordrassischen Völker am höchsten angesetzt, während die Einwanderung, besonders Farbiger, gesperrt ist.

Auch Australien ist bestrebt, durch Maßnahmen gegen die gelbe und schwarze Rasse, eine rein weißrassige Bevölkerungszusammensetzung zu erreichen.

III. Mittel zur Aufartung (Bekämpfung der Entartung).

A. Öffentliche Erbgesundheitspflege und biologische Bevölkerungspolitik.

Entscheidend für die Lebens- und Kulturentfaltung eines Volkes sind nicht die äußeren Lebensumstände, sondern sein Bestand an wertvollem Erbgut, aus dem Führernaturen hervorgehen können. Das wichtigste Mittel zur Bekämpfung von Verfallserscheinungen ist daher eine geeignete, durchgreifende und weitblickende **Bevölkerungspolitik** seitens einer verantwortungsfreudigen, völkischbewußten Staatsleitung.

Als positive Maßnahme steht an erster Stelle die Förderung der gesunden Erbstämme des Volkes, insonderheit der erbtüchtigen kinderreichen Familien in Stadt und Land[1]). Mittel hierzu sind Ermöglichung einer rechtzeitigen Ehe, gerechte Verteilung der Familienlasten, Junggesellensteuer und zweckmäßige Regelung der Erbschaftssteuer. Weiter kommen hinzu Maßnahmen zur Schaffung neuen Lebensraumes durch Landsiedlung, Erhaltung und Sicherung eines gesunden Bauernstandes, d. h. eines „Neuadels aus Blut und Boden" (Darré).

Das **Bäuerliche Erbhofrecht** will die unlösbare Verbundenheit von Blut und Boden sichern. Der Bauernhof ist ein grundsätzlich unveräußerliches und unteilbares Erbe eines angestammten Bauerngeschlechtes. Er muß die Größe besitzen, daß es zur Ernährung und Erhaltung einer bäuerlichen Familie voll ausreicht. Der Eigentümer ist der Bauer, der deutsche Stammes- und Staatszugehörigkeit besitzen muß. Anerbe ist nur ein Kind oder ein Blutsverwandter des Bauern. Die übrigen Kinder (Miterben) werden bis zu ihrer Selbständigkeit versorgt, können aber auch in späteren Jahren, wenn sie unverschuldet in Not geraten sind, auf dem Hofe Zuflucht finden (Heimatzuflucht).

Die negativen Maßnahmen zur Pflege der Erbgesundheit im Sinne einer verantwortungsbewußten Bevölkerungspolitik bestehen in einer Bekämpfung aller Gefahren, die eine erbliche Schädigung des Volkskörpers hervorrufen können und in einer Einschränkung fremdstämmigen Einschlages.

Die Verhütung erbkranken Nachwuchses kann durch Ausschaltung minderwertiger Erbstämme von der Fortpflanzung zwecks Auslöschung ihrer Erblinien erfolgen, ferner durch Eheverbote für Geisteskranke und schwere Verbrecher sowie durch dauernde Absonderung in Anstalten.

---

[1]) In Deutschland kommen zum Beispiel auf dem Lande auf 5 Ehen im Durchschnitt 10 Kinder, in der Großstadt auf 5 Ehen 5 Kinder.

Das am 1. Januar 1934 in Kraft tretende **Reichsgesetz zur Verhütung erbkranken Nachwuchses** sieht die ärztliche Unfruchtbarmachung vor bei angeborenem Schwachsinn und anderen bestimmten Geisteskrankheiten, bei erblicher Fallsucht und erblichem Veitstanz, bei erblicher Blindheit und erblicher Taubheit sowie bei schweren körperlichen Mißbildungen.

B) Persönliche Erbgesundheitspflege.

Es war das Ideal der verflossenen individualistischen Zeit, durch Bildung des Einzelnen den Fortschritt der Menschheit zu fördern. Dank der Erkenntnisse der Vererbungsforschung wissen wir jedoch, daß geistige Arbeit nur das Erscheinungsbild (Phänotypus s. S. 16) betrifft. Nur wo erblich bedingte Bildungsfähigkeit besteht, kann wirkliche Bildung erwachsen. Ebensowenig haben Leibesübungen, Sport und Wandern einen unmittelbaren Einfluß auf die erbliche Beschaffenheit der Nachkommenschaft (s. S. 17), jedoch ist ihre Pflege von höchstem Wert für das Volksganze, indem sie mancher Gefahr der Schädigung unseres Erbgutes vorbeugen. Die wichtigste Aufgabe liegt in der ethischen (sittlichen) Erziehung jedes einzelnen Volksgenossen zu echter Volksgemeinschaft und zur Treue gegen Gott und Natur.

Das stolze Bewußtsein, als Glied des gewaltigen Erbstromes unseres Volkes wertvolles körperliches und geistiges Erbgut zu treuen Händen von unseren Vorfahren übernommen zu haben, legt uns die ernste Verpflichtung auf, dieses heilige Vermächtnis rein und ohne Schaden zu bewahren und unverfälscht weiterzugeben an künftige Geschlechter.

Möge unsere deutsche Jugend sich stets gewissenhaft bewußt sein, daß sie in all ihrem Denken und Handeln verantwortlich ist dem Volk und Vaterland, denn: „Sozialismus im völkischen Sinne heißt Überwindung des Ichdenkens und Bindung ans Volksganze" (Staemmler).

Literaturauswahl.

1. Größere Werke und Zeitschriften.

Baur-Fischer-Lenz, Grundriß der menschlichen Erblichkeitslehre und Rassenhygiene. 2 Bände. Lehmann, München.
Eickstedt, E. v., Rassenkunde und Rassengeschichte der Menschheit. Enke, Stuttgart.
Kühn, A., Staemmler, M., Burgdörfer, Fr., Erbkunde, Rassenpflege. Bevölkerungspolitik. Leipzig.
Martin, R., Lehrbuch der Anthropologie. 3 Bde. G. Fischer, Jena.
Reche, O., Rasse und Heimat der Indogermanen. Lehmann, München.
Schallmayer, W., Vererbung und Auslese. Grundriß der Gesellschaftsbiologie und Lehre vom Rassedienst. G. Fischer, Jena.
Scheidt, W., Familienkunde. J. F. Lehmann, München.
Schultz, W., Altgermanische Kultur in Wort und Bild. Verlag Lehmann, München.
Zeitschrift: Volk und Rasse. J. F. Lehmann, München.
— Rasse. Verlag Teubner. Leipzig-Berlin.

Zeitschrift: Neues Volk. Verlag Rassenpolitisches Amt der NSDAP. Berlin.
— Archiv für Rassen- und Gesellschaftsbiologie.
— Archiv für Bevölkerungswissenschaft (Volkskunde) und Bevölkerungspolitik.

2. Werke geringeren Umfangs.

Ahnenschatzkästlein, herausgegeben vom Kampfbund für deutsche Kultur. Kleinausgabe; große Volksausgabe. Diesterweg, Frankfurt a. M.
Baur, E., Der Untergang der Kulturvölker im Lichte der Biologie. J. F. Lehmann, München.
— Pflanzenzüchtung. Bornträger, Berlin.
Burgdörfer, Fr., Volk ohne Jugend. Vohwinckel, Berlin.
— Familie und Volk.
Clauß, L. F., Die nordische Seele. J. F. Lehmann, München.
— Rassenseelenkunde. Armanen-Verlag, Leipzig.
Darré, R. W., Neuadel aus Blut und Boden. J. F. Lehmann, München.
Dürre, Erbbiologischer und eugenischer Wegweiser für jedermann. Metzner, Berlin.
Erbt, W., Weltgeschichte auf rassischer Grundlage. Armanen-Verlag, Leipzig.
Fritsch, Th., Handbuch der Judenfrage.
Frizzi, E., Anthropologie. Sammlung Göschen. W. de Gruyter, Berlin.
Graf, J., Vererbungslehre und Erbgesundheitspflege. J. F. Lehmann, München.
Günther, Hans F. K., Rassenkunde des deutschen Volkes. J. F. Lehmann, München.
— Kleine Rassenkunde des deutschen Volkes.
— Rassenkunde Europas.
— Rassenkunde des jüdischen Volkes.
— Die Verstädterung.
Hamsun, Knut, Segen der Erde. Roman.
Johannsen, W., Erblichkeit in Populationen und in reinen Linien. G. Fischer, Jena.
Just, G., Die Vererbung. Jedermanns-Bücherei. Hirt, Breslau.
Lotze, Volkstod. Franckh'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.
Mendel, Gregor, Versuche mit Pflanzenhybriden. Ostwalds Klassiker der exakten Wissenschaften Nr. 121.
Scheidt-Dobers, Rassenbiologische Arbeitshefte. Diesterweg, Frankfurt a. M.
Scheumann, F. K., Bekämpfung der Unterwertigkeit. Metzner, Berlin.
Schultze-Naumburg, P., Kunst und Rasse. J. F. Lehmann, München.
Siebert, Fr., Der völkische Gehalt der Rassenhygiene. J. F. Lehmann, München.
Siemens, H. W., Rassenhygiene und Vererbungslehre. Lehmann, München.
Spohr, O., Verwandtschafts- und Sippschaftstafeln. Aus Sammlung Praktikum für Familienforscher. Degener & Co., Leipzig.
Staemmler, M., Rassenpflege im völkischen Staat. Lehmann, München.
Strasser, Deutschlands Urgeschichte. Diesterweg, Frankfurt a. M.
Voß, Völkerbiologie. Diesterweg, Frankfurt a. M.
Wecken, Fr., Taschenbuch für Familiengeschichtsforschung. Verlag Degener, Leipzig.
Weinert, Ursprung der Menschheit. Verlag Enke, Stuttgart.
— Unsere Eiszeit-Ahnen. Brehm-Verlag, Berlin.
— Vom Menschenaffen zur Menschheit. Brehm-Verlag, Berlin.
Schriftenreihe des Reichsausschusses für Volksgesundheitsdienst. Berlin W 62.

Lehrmittelauswahl zur Vererbungslehre und Rassenkunde.

I. Lichtbilderserien.

1. Allgemeine Erblehre, Rassenhygiene, Familienforschung, Zwillingsforschung. Von Prof. von Verschuer. Verlag Nationaler Werbedienst, Berlin-Friedenau. (Diapositive und Filmstreifen.)
2. Vererbungslehre von Dr. C. Schlüter. Verlag Schlüter & Maß, Halle a. d. S. (Diapositive.)
3. Lichtbilder über Kernteilung, Geschlechtschromosomen, Taufliege mit normalen und abnormen Chromosombeständen. Aufnahmen von Prof. Belar. Verlag Schlüter & Maß, Halle a. d. S. (Diapositive.)
4. Lichtbilder zur Erbgesundheitspflege nach Prof. Steche. Verlag E. A. Seemann, Leipzig. (Diapositive und Filmstreifen.)
5. Lichtbilder zur Vererbung und Rassenhygiene. Verlag Hygienisches Museum, Dresden. (Diapositive und Filmstreifen.)
6. Lichtbilder zur Rassenkunde des deutschen Volkes nach Prof. von Eickstedt. Verlag Benzinger, Stuttgart. (Diapositive.)
7. Lichtbilder über Rassenkunde nach Günther. Von Dr. Schultz. Verlag J. F. Lehmann, München. (Diapositive und Filmstreifen.)
8. Lichtbilder zur Deutschen Rassenkunde von Dr. Hesch. Verlag E. A. Seemann, Leipzig. (Diapositive und Filmstreifen.)
9. Lichtbilder zur Rassenkunde von Prof. Eugen Fischer und Dr. Wolfgang Abel. Verlag Nationaler Werbedienst, Berlin-Friedenau. (Diapositive und Filmstreifen.)
10. Lichtbilder zur Vererbungslehre von Dr. H. Boehm. Verlag Reichsamt für Volksgesundheitsdienst.
11. Lichtbilder zur Vererbungslehre von Lemme. Verlag Dr. Stoedtner, Berlin.
12. „ Reihe: Volk in Gefahr von Helmut. Verlag Lehmann, München.
13. „ zur Bevölkerungspolitik und Rassenhygiene von Dr. H. Boehm. Reichsausschuß für Volksgesundheitsdienst.
14. Lichtbilder. Reihe: Volk ohne Jugend von Dr. Burgdörffer. Verlag Dohwinkel, Berlin-Grunewald.
15. Lichtbilder. Erbnot und Volksentartung von Dr. Frercks und Dr. Hoffmann. Verlag Stenger, Erfurt.

II. Wandtafeln.

1. Smalian und Dobers. 6 Wandtafeln zur Vererbungslehre. Verlag Gummert, Berlin NW.
2. Schultz und Graf. 11 Wandtafeln für den rassen- und vererbungskundlichen Unterricht. Verlag J. F. Lehmann, München.
3. Haecker. 3 Wandtafeln zur Vererbung und Befruchtung. Verlag Quelle & Meyer, Leipzig.
4. Baur und Goldschmidt. 12 Wandtafeln zur Vererbungslehre. Verlag Bornträger, Berlin.
5. Banse, Wandkarten zur Rassenkunde von Europa. Verlag G. Westermann, Braunschweig.
6. Jeß und Tiemann. Rassenkarte von Europa. Verlag Schwann, Düsseldorf.
7. Eickstedt-Haak. Die Rassen Europas. Verlag Perthes, Gotha.

III. Sonstige Lehrmittel

vom Naturwissenschaftlichen Lehrmittelverlag Schlüter & Maß, Halle a. d. S.

1. Thieme. Umrißbilder zur Vererbungslehre zum Ausfüllen durch Schüler.
2. Natürliche Objekte als Beispiele zur Vererbungslehre.
3. 15 kleine Tafeln zur Vererbungslehre zum Aufhängen und Herumreichen in der Klasse.
4. Galtons Zufallsapparat.
5. Tasterzirkel oder als Ersatz Greifzirkel aus Werkzeughandlungen mit Schenkellänge ca. 25 cm, dessen scharfe Spitzen abgefeilt werden.

Die wichtigsten neuen deutschen Gesetze und Bestimmungen zur Erb- und Rassenpflege.

1. Verordnung des Reichspräsidenten zum Schutze des deutschen Volkes vom 24. 2. 33 und Verordnung des Reichspräsidenten zum Schutze von Volk und Staat vom 28. 2. 33 schaffen Ordnung im Innern des Reiches und beseitigen die Gefahr der Gegenauslese.
2. Gesetz zur Behebung der Not von Volk und Reich (24. 3. 33) und Gesetz über den Neuaufbau des Reiches (30. 1. 34) geben der Reichsregierung die nötige Macht, um die gesamte Gesetzgebung mit rassenhygienischen Gesichtspunkten zu durchsetzen.
3. Das Gesetz zur Wiederherstellung des Berufsbeamtentums vom 7. 4. 33 enthält zahlreiche berufsständische Bestimmungen und drängt den verheerenden rassenfremden jüdischen Einfluß im öffentlichen Leben zurück.
4. Gesetz zur Verminderung der Arbeitslosigkeit vom 1. 7. 33. Wichtig Abschnitt 5: Bestimmungen über die Förderung der Eheschließung durch Gewährung von Ehestandsdarlehen (nicht gewährt, wenn einer der beiden Ehegatten an vererblichen geistigen oder körperlichen Gebrechen leidet).
5. Gesetz zur Verhütung erbkranken Nachwuchses vom 14. 7. 33. Erfahrungen des Auslandes herangezogen. In einer Reihe von Staaten bereits seit langem Sterilisierungsgesetze, z. B. in 27 Staaten von USA., in Kanada, in der Schweiz, in Dänemark, in Norwegen, in Schweden. Geplant: in Finnland, in Polen, Japan, England.

   Das deutsche Gesetz unterscheidet sich von den Gesetzen ähnlicher Art in anderen Staaten der Welt im wesentlichen durch folgende Gesichtspunkte:
   1) Keine Verknüpfung mit strafrechtlichen Gesichtspunkten.
   2) Beschränkung auf eine bestimmte Anzahl von im Gesetz genannten Erbkrankheiten einschließlich schwerem Alkoholismus.
   3) Verankerung der Möglichkeit zu zwangsweiser Unfruchtbarmachung.
   4) Einbau von Sicherungsmaßnahmen, um einen Mißbrauch des Gesetzes zu verhüten.
   5) Keine Beschränkung der Unfruchtbarmachung auf bestimmte Personenkreise, etwa auf Insassen von Irrenanstalten.
6. Gesetz über die Neubildung deutschen Bauerntums (14. 7. 33). Bauerntum als Quelle des Volkstums.
7. Reichserbhofgesetz vom 29. 9. 33. „Die Bauernhöfe sollen vor Überschuldung und Zersplitterung im Erbgang geschützt werden, damit sie dauernd als Erbe der Sippe in der Hand freier Bauern verbleiben."
8. Gesetz gegen Mißbräuche bei der Eheschließung und bei der Annahme an Kindes Statt (23. 11. 33). „Eine Ehe ist nichtig, wenn sie ausschließlich oder vorwiegend zu dem Zwecke geschlossen ist, der Frau die Führung des Familiennamens des Mannes zu ermöglichen, ohne daß die eheliche Lebensgemeinschaft begründet werden soll . . ."
9. Gesetz gegen gefährliche Gewohnheitsverbrecher und über Maßregeln der Sicherung und Besserung vom 24. 11. 33. Als Maßregel der Sicherung und Besserung ist auch die Entmannung gefährlicher Sittlichkeitsverbrecher vorgesehen worden.
10. Gesetz über die Vereinheitlichung des Gesundheitswesens vom 3. 7. 34. Einrichtung von Gesundheitsämtern. Folgende ärztliche Aufgaben: a) Gesundheitspolizei; b) Erb- und Rassenpflege einschließlich Eheberatung; c) gesundheitliche Volksbelehrung; d) Schulgesundheitspflege; e) Mütter- und Kinderberatung; f) Fürsorge für Tuberkulöse, Geschlechtskranke, körperlich Behinderte, Sieche und Süchtige . . .

11. Umgestaltung des Steuerrechts nach bevölkerungspolitischen Gesichtspunkten (Reform der Einkommens-, Vermögens- und Erbschaftssteuer vom 16. 10. 1934).
12. Das Gesetz über den Neuaufbau der Wehrmacht vom 16. 3. 35 gibt dem deutschen Volke Freiheit und Ehre wieder.
13. Gesetz zur Förderung des Wohnungsbaues (30. 3. 35). Dieses Gesetz will die Erstellung von Kleinwohnungen und Kleinsiedlungen in die Wege leiten.
14. Gesetz zur Ordnung der nationalen Arbeit vom 20. 1. 34 und das Arbeitsdienstgesetz vom 26. 6. 35: Arbeit ist kein Fluch, sondern eine sittliche Verpflichtung und eine Ehre; sie bedeutet Kampf um die Erhaltung der Familie und Art.
15. Die Nürnberger Gesetze vom 15. 9. 35: Das Reichsbürgergesetz und das Gesetz zum Schutze des deutschen Blutes und der deutschen Ehre sind der Ausdruck unserer lebensgesetzlichen Auffassung von Rasse und Bürgerrecht. Sie zeigen den unbeugsamen Willen, der Rassenmischung und Rassenentartung ein für allemal Einhalt zu gebieten.
16. Gesetz zum Schutze der Volksgesundheit (18. 10. 35): Einführung des Ehetauglichkeitszeugnisses.
17. Gründung des Ehrenführerringes der Kinderreichen (Dezember 1935).

Der Erfolg der mit rassenhygienischen Gedankengängen durchsetzten Gesetzgebung läßt sich bereits in folgenden Feststellungen erkennen:

1. Wiedererwachen des Lebenswillens der Nation aus einem Zustand der Gleichgültigkeit.
2. Eintreten für den Gedanken der Auslese und Ausmerze in der Öffentlichkeit.
3. Zunahme der Eheschließungen.
4. Zunahme der Geburten.
5. Eintreten für die erbgesunde kinderreiche Familie.
6. Schaffung klarer Begriffe über die deutsche Bluts- und Volksgemeinschaft sowie die Reichsbürgerschaft.

Sachverzeichnis.

Piererſche Hofbuchdruckerei
Stephan Geibel & Co., Altenburg (Thür.)